



Vol. 11 Núm. 2  
May.-Ago. 2024  
pp 63-68

# Tratamientos de la picadura de alacrán en adultos de Colotlán, Jalisco, 2018

## Treatments of scorpion stings in adults in Colotlan, Jalisco, 2018

José Alejandro Morales-Rodríguez,\* Elsa Uribe-Sánchez,<sup>†</sup> Celia Cárdenas-Miramontes,<sup>§</sup> Ana Isabel Torres-Romero,<sup>§</sup> Angélica de la Asunción González-López<sup>¶</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** en México, en el año 2020, el envenenamiento por picadura de alacrán se posicionó a nivel nacional en el número 14, a nivel estatal Jalisco en el sexto y a nivel municipal Colotlán en el primero entre las causas de enfermedad. **Objetivo:** identificar el tratamiento que utilizan las personas de Colotlán, Jalisco, al ser agredidas por picadura de alacrán. **Material y métodos:** estudio de encuesta, transversal realizado a mayores de edad en Colotlán, Jalisco, durante el año 2018. La estrategia de recolección fue por encuesta directa, de forma anónima. **Resultados:** la muestra consistió en 1,718 cuestionarios. La media de edad fue de 46 años  $\pm$  20.68 (rango = 18-96). El 61.29% de los encuestados ha sido agredido por un alacrán al menos una vez en su vida. De ellos, 48.81% solicitó atención médica, 23.17% utilizó remedios caseros, 17.85% no hizo nada porque no presentó sintomatología, 3.81% combinó terapéuticas, 4.75% no hizo algo en particular y el resto no recordó. Se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa al analizar el hecho de haber sido agredido de acuerdo al sexo del encuestado ( $p = 0.006$ ); así como de la elección del tipo de tratamiento a utilizar por la misma condición ( $p = 0.034$ ). No se encontraron diferencias al hacer el análisis por edad o por años de vivir en esta ciudad. **Conclusiones:** aunque en las zonas con presencia de alacranes de alta toxicidad el faboterápico antialacrán es la terapia ideal, existe el uso de remedios caseros. Por ello, es importante que el personal de salud sensibilice a la población acerca del uso del antídoto específico, respetando las tradiciones que las poblaciones tienen.

**Palabras clave:** alacrán, farmacoterapia, faboterápico, medicina tradicional.

### ABSTRACT

**Introduction:** in Mexico, in the year 2020, poisoning by scorpion stings ranked 14th nationally, sixth in Jalisco state and in Colotlán first among the causes of disease at the municipal level. **Objective:** identify the treatment used by the people of Colotlán, Jalisco, when they are attacked by a scorpion sting. **Material and methods:** cross-sectional survey study carried out on adults in Colotlán, Jalisco, during the year 2018. The collection strategy was by direct survey, anonymously. **Results:** the sample consisted of 1,718 questionnaires. The mean age was 46 years ( $\pm$  20.68, range = 18-96). 61.29% of those surveyed have been attacked by a scorpion at least once in their lives. Of them, 48.81% requested medical attention, 23.17% used home remedies, 17.85% did nothing because they did not present symptoms, 3.81% combined therapies, 4.75% did not do anything in particular and the rest did not remember. A statistically significant difference was obtained when analyzing the fact of having been assaulted according to the sex of the respondent ( $p = 0.006$ ); as well as the choice of the type of treatment to be used for the same condition ( $p = 0.034$ ). No differences were found when analyzing by age or by years of living in this city. **Conclusions:** although in areas with the presence of highly toxic scorpions, anti-scorpion fabotherapeutic is the ideal therapy, there is the use of home remedies. For this reason, it is important that health personnel make the population aware of the use of the specific antidote, respecting the traditions that the populations have.

**Keywords:** scorpion, drug therapy, fabotherapeutic, traditional medicine.

**Citar como:** Morales-Rodríguez JA, Uribe-Sánchez E, Cárdenas-Miramontes C, Torres-Romero AI, González-López AA. Tratamientos de la picadura de alacrán en adultos de Colotlán, Jalisco, 2018. Salud Jalisco. 2024; 11 (2): 63-68. <https://dx.doi.org/10.35366/115685>

\* Médico de Urgencias en el Hospital Comunitario de Colotlán, Jalisco.  
<sup>†</sup> Coordinadora de Epidemiología de la Región Sanitaria I, Colotlán, Jalisco.  
<sup>§</sup> Enfermera operativa en el Hospital Comunitario de Colotlán, Jalisco.  
<sup>¶</sup> Responsable del Departamento de Vectores y Zoonosis de la Región Sanitaria I, Colotlán, Jalisco.

Recibido: 21/06/2022  
Aceptado: 31/01/2024

## INTRODUCCIÓN

En México, en el año 2020, el envenenamiento por picadura de alacrán se ubicó en el lugar número 14 de las principales causas de enfermedad con 270,103 casos<sup>1</sup> y afecta a 16 entidades del centro y occidente del país. Algunas especies de alacranes del género *Centruroides* (*C. infamatus*, *C. limpidus*, *C. tecomanus*, *C. noxius*, *C. suffusus*, *C. elegans*, *C. pallidiceps*, *C. meisei* y *C. exillicauda*) son las de mayor importancia para la salud pública en México por su alta toxicidad,<sup>2,3</sup> ya que todos los alacranes producen veneno (aunque de diferente toxicidad) en un par de glándulas que tienen en el último segmento de su cola -llamado telson- y que utilizan para paralizar a sus presas o para defenderse de posibles predadores. Las toxinas de este veneno son las responsables de su letalidad.<sup>4</sup>

Jalisco se encuentra dentro de los estados que mayor número de picaduras registran, junto con Morelos, Michoacán, Puebla, Guerrero y Guanajuato. En aquel estado se tiene conocimiento de la presencia de algunas de las especies de *Centruroides* de importancia como *C. elegans*, *C. infamatus*, *C. pallidiceps*, y *C. tecomanus*; también se han reportado otras especies del mismo género, e incluso dos nuevas especies -*C. mascota* y *C. chamela*-.<sup>2,5,6</sup> Durante el año 2020, el envenenamiento por picadura de alacrán se posicionó en Jalisco en el sexto lugar de las principales causas de enfermedad. En el municipio de Colotlán, esta patología se ubicó en el primer lugar en ese mismo año, aunque ha sido la primera vez que así sucede dado que, casi por una década, ha estado en el cuarto lugar.<sup>1</sup>

La *Tabla 1* presenta el lugar en el que se encuentran los envenenamientos por picadura de alacrán dentro de las principales causas de enfermedad, en los ámbitos nacional, estatal y municipal durante las dos primeras décadas del presente siglo.<sup>7</sup> Esta tabla evidencia que este tipo de accidente es muy común, aunque con mayor frecuencia en el municipio diana de este trabajo. Dado que se ha documentado desde tiempos prehispánicos, existe gran cantidad de remedios caseros o tradicionales que las diferentes culturas han usado a lo largo y ancho del país para atenderlo.

Si bien es cierto que la tendencia general de la medicina alópata es evitar cualquier tipo de abordaje terapéutico diferente a éste -y, en general, para cualquier patología-, es necesario identificar qué remedios se acostumbra con objeto de orientar a la población sobre su uso, mas no para su prohibición, dado que, como en muchos casos, no se cuenta con suficiente información científica para rechazarlo, además de que todas esas prácticas forman parte de la sabiduría ancestral de los pueblos.

Por tanto, se pretende con este trabajo identificar, en la población adulta colotlense, qué ha hecho cuando ha sido agredida por un alacrán, independientemente si se trate de algún procedimiento de la medicina hegemónica occidental o como parte de otro abordaje terapéutico.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Diseño de estudio.** Se trata de un estudio de encuesta, transversal, que forma parte de un diagnóstico de

**Tabla 1:** Lugar en el que se encuentra el envenenamiento por picadura de alacrán dentro de las principales causas de enfermedad en los ámbitos nacional, estatal y municipal, 2001-2020.

Ámbito/año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
México	15	15	16	14	15	14	15	15	14	14
Jalisco	7	7	7	7	6	5	6	6	5	5
Colotlán	4	5	8	8	7	6	4	4	5	5
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
México	14	12	11	13	13	12	12	12	12	14
Jalisco	5	5	5	6	7	7	8	8	8	6
Colotlán	5	4	4	4	4	4	4	3	4	1

Fuente: Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud.

**Tabla 2:** Características generales de los encuestados.

Sexo	n (%)	Rango
Masculino	774 (45.05)	
Femenino	944 (54.95)	
Edad, (años)*		
Masculino	40.62 ± 20.42	18-96
Femenino	41.09 ± 20.07	18-93
Total	40.87 ± 20.22	18-96
Indígenas		
No	1,671 (97.26)	
Sí	47 (2.74)	
Años de residencia*		
Masculino	31.65 ± 19.60	5-96
Femenino	32.28 ± 19.06	5-87
Total	32.00 ± 19.30	5-96

\* Los datos indican la media ± desviación estándar.

Fuente: Encuesta directa.

salud realizado a mayores de edad en la ciudad de Colotlán, Jalisco, durante el año 2018.

**Objetivo.** Identificar el tratamiento que utilizan las personas de Colotlán, Jalisco, al ser agredidas por una picadura de alacrán.

**Criterios de inclusión.** Hombre o mujer de 18 años o más de edad que tenga, al menos, cinco años viviendo en Colotlán al momento del estudio.

**Marco muestral y muestra.** Se utilizó como marco muestral la totalidad de población mayor de edad reportada por la Encuesta Intercensal 2015 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (N = 17,865) para obtener una muestra de 1,415 personas a aplicarles el cuestionario. Se calculó la muestra estratificada con el programa Epilnfo versión 7.2, con un error de 5% y considerando un intervalo de confianza de 95%.

**Fuentes de información e instrumentos.** El instrumento se elaboró expreso para el diagnóstico de salud a realizar, posterior a la aplicación de una prueba piloto. El instrumento, en su totalidad, constaba de siete secciones y 74 preguntas. La estrategia de recolección fue por encuesta directa, de forma anónima.

**Análisis de datos.** Se realizó un análisis univariado, obteniendo medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, así como

proporciones para las cualitativas y medidas de asociación utilizando el programa antes mencionado.

**Limitaciones.** Aunque es probable que varios de los encuestados hayan sido agredidos por un alacrán en más de una ocasión (lo cual podría representar un sesgo de información), se infiere que la primera opción que brindan éstos es aquella con la que se sienten más cómodos para resolver la situación que se les presenta.

**Aspectos éticos.** La naturaleza propia del estudio no involucró riesgo para los participantes. Al tener carácter anónimo la encuesta, toda la información obtenida no es clasificada como confidencial. Este trabajo no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores público, comercial o sin fines de lucro, y los autores manifiestan no tener algún conflicto de interés sobre éste.

## RESULTADOS

Se realizaron 1,718 cuestionarios. La *Tabla 2* muestra las características generales de los encuestados.

El 61.29% reporta haber sido agredidos por un alacrán en algún momento de su vida. De éstos, el 52.33% fueron mujeres. Se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa al analizar el hecho de haber sido agredido de acuerdo al sexo del encuestado ( $p = 0.006$ ). La media de edad de las personas agredidas fue  $46 \pm 20.68$  años (rango = 18-96). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ser o no agredido al hacer el análisis por edad o por años de vivir en la ciudad de Colotlán, Jalisco.

De los agredidos, 23.17% usó remedios caseros para eliminar las molestias que le produjo la picadura, 48.81% solicitó atención médica ante este evento, 17.85% refirió no haber hecho nada pues la picadura no le provocó sintomatología, 4.75% decidió no hacer nada y dejar a libre evolución los síntomas, 3.81% combinó diferentes terapéuticas y el resto (1.61%) no recuerda o no sabe cómo se atendió de esta agresión. La *Tabla 3* detalla esta información por sexo del encuestado. La elección del tipo de tratamiento a utilizar (o no hacerlo) sí presentó diferencias estadísticamente significativas con respecto al sexo del encuestado ( $p = 0.034$ ), pero no se obtuvo el mismo resultado al hacer el análisis por edad.

Aunque fueron pocos los encuestados indígenas agredidos por alacrán, las proporciones anteriores se modifican de acuerdo a esta condición. Así, la elec-

ción de usar remedios caseros por los encuestados que se consideran indígenas alcanza al 35.14%, el 24.32% solicitó atención por personal de salud, el 14.52% combinó diferentes terapéuticas, el 12.50% optó por no hacer nada, al 8.11% no le ocasionó efectos la picadura, y el resto (5.41%) no sabe o no recuerda lo que utilizó para tratar esta molestia. La poca cantidad de población indígena encuestada no permitió identificar diferencias estadísticas entre este grupo y los que no tenía dicha condición.

De las personas que utilizaron remedios caseros para eliminar las molestias de la intoxicación, 67.49% usó remedios ingeridos, 13.08% utilizó aplicación tópica, 2.47% empleó torniquetes o realizó una herida para succionar el veneno, 4.94% usó combinación de varias aplicaciones y el restante 12.02% no especificó cuál fue la vía utilizada. Los tres principales remedios caseros ingeridos usados fueron: la leche (50.18%), el ajo (23.47%) y el agua (7.58%). Son más diversos los remedios caseros aplicados de forma tópica; los cinco principales utilizados fueron: uso del cloro (17.65%), untarse sábila o lodo (15.69% para cada opción), y aplicarse limón o alcohol en el sitio de la punción (10.64 y 8.51%, respectivamente).

De las personas que buscaron atención por personal de salud, el 41.82% de los casos solicitaron atención en una unidad médica u hospitalaria sin especificar el tratamiento utilizado, el 49.45% recibió faboterápico antialacrán (pudiéndose haber aplicado éste por personal médico, de enfermería, auxiliar, promotor u otro tipo de personal capacitado); el resto (8.73%) pudo recordar la medicación recibida, aunque ninguna fue el faboterápico específico (en este grupo se incluye la automedicación).

**Tabla 3:** Proporción de elección de tratamiento para la picadura de alacrán.

	Hombres	Mujeres	Total
Remedios caseros	21.71	24.50	23.17
Atención médica	47.01	50.45	48.81
Sin sintomatología	18.73	17.06	17.85
Nada	6.57	3.09	4.75
Combinación	4.19	3.45	3.81
No sabe	1.79	1.45	1.61

Fuente: Encuesta directa.

Si bien sólo el 3.81% de los encuestados reportó que hacía combinaciones de terapéuticas, la más socorrida fue la que incluía una intervención médica y una casera, en el 85% de los casos.

## DISCUSIÓN

En la actualidad se acepta que el tratamiento del paciente intoxicado por veneno de alacrán debe ser sintomático, aunque en las regiones que cuentan con especies venenosas se debe utilizar faboterápico polivalente antialacrán, pues tiene como acción interferir y neutralizar las toxinas circulantes y la acumulada en los órganos y tejidos.<sup>4,8-10</sup> La faboterapia es el tratamiento específico para estos casos y, además de proteger la vida, reduce la permanencia hospitalaria y los gastos médicos, calma el dolor y evita complicaciones.<sup>9</sup> El faboterápico es un preparado que utiliza el segmento F(ab)' de las inmunoglobulinas G con acción específica y sin los inconvenientes de la seroterapia habitual.<sup>11</sup> Estas inmunoglobulinas son producidas por caballos, ovejas o cabras al inyectarlos con veneno de alacrán en dosis muy bajas y que no comprometen sus vidas.<sup>4</sup>

Por tanto, es importante que en las áreas endémicas de alacranes de alta toxicidad exista el acceso rápido al faboterápico, e incluso en lugares alejados de algún puesto de salud es conveniente que los habitantes de esas comunidades estén capacitados en el manejo y administración de este antídoto,<sup>9</sup> tal y como el propio Programa Sectorial lo establece en su línea de acción 2.1.2: "Capacitar personal comunitario para el tratamiento específico y oportuno en la misma localidad donde ocurra la picadura de alacrán".<sup>2</sup>

No obstante, no en todos los casos se atienden las molestias provocadas por este veneno con el antídoto específico, incluso en áreas con alacranes de alta toxicidad. En el lugar de estudio "Colotlán" que, por cierto, significa "Lugar de alacranes" en náhuatl- poco menos de la mitad (48.81%) de los agredidos solicitaron atención por personal de salud y casi la mitad de esa proporción (23.17%) recurrió a los remedios caseros, aunque existen trabajos en otras regiones del país que informan del uso de remedios caseros en la totalidad de individuos estudiados.<sup>12</sup> Los resultados en el uso de remedios caseros aumentan en los encuestados indígenas (40.63%), evidencia del arraigo en las prácticas de atención ancestrales.

Esta situación no es de extrañar pues los alacranes forman parte desde la antigüedad de diferentes ci-

vilizaciones al tener un pasado más lejano que el ser humano mismo. Dado que las investigaciones científicas tienen relativamente pocos años abordando el problema de estos envenenamientos, las culturas se han valido de una gama de remedios para disminuir o eliminar las molestias que producen, todas ellas con fuerte arraigo y, por tanto, utilizándose aún en la actualidad.<sup>8</sup> El mismo Fray Bernardino de Sahagún en el siglo XVI registra en su principal obra *Historia General de las cosas de la Nueva España*: "Hay alacranes en esta tierra, son como los de España, y ponzoñosos: críanse especialmente en las tierras calientes, y allí son más ponzoñosos. Hay unos pardos, blanquecinos y verdes: para aplacar las mordeduras de estos alacranes, usan chupar la picadura y fregarla con tabaco molido; pero mejores son los ajos mojados, y puestos sobre la picadura".<sup>13</sup> Lo anterior es un ejemplo de las estrategias usadas por los pobladores de ese tiempo, y cada civilización tiene su forma particular de tratar este accidente, prácticas que hoy en día nos parecerían tener un contenido ritualista (utilizando un huevo fresco de gallina negra con la mano izquierda)<sup>14</sup> o algunos otros con tintes empíricos (utilizando la mezcla caliente hecha de alacranes vivos ahogados en aceite de oliva más agua).<sup>15</sup>

El arraigo de las poblaciones a los remedios caseros puede estar condicionado por el hecho de que la aparición de signos y síntomas de intoxicación depende básicamente de tres factores: 1) características del alacrán (género, especie, edad, tamaño y cantidad de veneno inoculado, pues los orificios inoculadores de veneno pueden estar tapados o el alacrán pudo haber usado su veneno un par de horas previas para atrapar una presa, por ejemplo, y al momento de la punción no introdujo suficiente veneno al cuerpo de la víctima); 2) factores de la víctima (sitio de picadura, estado de salud general, edad y peso, pues a menor superficie corporal el veneno inoculado se encontrará en éste en mayor concentración); 3) factores del ambiente (época del año y localización geográfica, pues en una misma región puede haber alacranes con veneno altamente tóxico y otros sin potencial tóxico para el humano, y para la población general es difícil identificar el tipo de alacrán agresor).<sup>11,16</sup> Todas las condiciones anteriores dan cuenta que no todas las picaduras de los alacranes -aunque sea de altamente venenosos- pueden producir consecuencias fatales, situación durante la cual los remedios caseros pueden jugar su papel.

Es probable que un estudio similar que incluya más población indígena arroje mayor proporción en el uso de remedios caseros, dado el arraigo a las tradiciones y las cosmovisiones propias de cada cultura. Por lo anterior, sería casi imposible creer que los remedios caseros en algún momento dejarán de usarse por las personas, a lo sumo, éstas podrían evitar mencionar su uso, pero no abandonarlos en realidad.

John Last, en su diccionario de Epidemiología, define en parte a la Salud Pública como la "combinación de ciencias, habilidades y creencias...";<sup>17</sup> por lo que estas últimas también es necesario considerarlas en las acciones a realizar para el bienestar de las poblaciones. De hecho, el personal de salud que labora en lugares donde se tienen arraigadas estas expresiones culturales debe ser "culturalmente competente", es decir, estar capacitado y sensibilizado en interculturalidad, definida ésta como "la capacidad de moverse entre los distintos conceptos de salud y enfermedad, los distintos conceptos de vida y muerte... potenciando lo común entre el sistema médico occidental y el sistema médico indígena [o tradicional]...".<sup>18</sup> La interculturalidad permitirá al personal de salud respetar las expresiones propias del proceso salud-enfermedad de la localidad donde laboran y brindar información sobre los factores que influyen para que un alacrán inyecte o no veneno a una persona, así como aquella necesaria para que los agredidos soliciten atención en una unidad de salud sin demora si se encuentran en una zona con alacranes de alta toxicidad o con manifestaciones clínicas que lo ameriten.

Este diálogo horizontal permitirá a las poblaciones la toma de decisiones informadas y el personal de salud, al no tener conflictos con las personas por atentar contra prácticas que tienen cientos de años en las poblaciones, podrá realizar sus actividades cotidianas de salud con mayor compromiso.

## CONCLUSIONES

En el país existen especies de alacranes de toxicidad diversa. En las zonas con alacranes de alta toxicidad, el faboterápico antialacrán es la terapia exclusiva e ideal y las autoridades de salud deben garantizar su disponibilidad. No obstante, existe presencia del uso de los remedios caseros para la atención de esta intoxicación, pues se encuentran arraigados dentro de la propia cultura ancestral de las poblaciones.



## REFERENCIAS

1. Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica, Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud [Internet]. 2017 [citado 27 de junio de 2018]. Recuperado a partir de: <http://www.sinave.gob.mx/>
2. Prevención y Control de la Intoxicación por Picadura de Alacrán. Programa Sectorial de Salud 2013-2018. México: 2014.
3. Pinkus-Rendón MA, Manrique-Saide P, Delfín-González H. Alacranes sinantrópicos de Mérida, Yucatán, México. *Rev Biomed*. 1999;10:153-158.
4. Borges A. Los escorpiones y su veneno. En: Borges A, editor. *Los escorpiones y el escorpionismo en Panamá*. Panamá: Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; 2014. p. 21-30.
5. Ponce-Saavedra J, Francke OF. Nueva especie de alacrán del género *Centruroides* (Scorpiones, Buthidae) del estado de Jalisco, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 2011;82(2):465-474.
6. Ponce-Saavedra J, Francke OF. Especie nueva de alacrán del género *Centruroides* (Scorpiones: Buthidae) de la costa del estado de Jalisco, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 2011;82:1163-1175.
7. Anuario de Morbilidad 1984-2020, 20 Causas Principales de Enfermedad Nacional, Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud [Internet]. 2021 [Citado 2 de diciembre de 2021]. Recuperado a partir de: <https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/>
8. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Intoxicación por Picadura de Alacrán. Secretaría de Salud. México: 2012.
9. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-033-SSA2-2011, Para la vigilancia, prevención y control de la intoxicación por picadura de alacrán [Internet]. México; Secretaría de Salud; 2011 [citado 27 de junio de 2018]. Recuperado a partir de: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5223520&fecha=08/12/2011](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5223520&fecha=08/12/2011)
10. De Roodt AR. Veneno de escorpiones (alacranes) y envenenamiento. *Acta Bioquim Clin Latinoam*. 2015;49(1):55-71.
11. Tay-Zavala J, Díaz-Sánchez JG, Sánchez-Vega, Castillo-Alarcón L, Ruiz-Sánchez D, Calderón-Romero L. Picaduras por alacranes y arañas ponzoñosas de México. *Rev Fac Med UNAM*. 2004;47(1):6-12.
12. Lagunas-Flores A, Lagunas-Jaimes GN. Alacranismo en Guerrero, México. *Tratamiento médico y remedios caseros*. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2009;47(6):659-664.
13. De Sahagún B. *Historia General de las Cosas de la Nueva España*. México: Imprenta del Ciudadano Alejandro Valdés; 1830. Tomo III. 237p.
14. González-Castaño J. Una aportación al estudio de la medicina popular en la región de Murcia: las recetas y remedios caseros experimentados del Dr. Fr. Miguel Tendero. *Revista Murciana de Antropología*. 1996, 3:143-58.x
15. Monzón-Muñoz FJ. La picadura de escorpión en España. *Remedios populares, refranes y farmacopea*. *Gac Méd Méx*. 1996;132(2):211-216.
16. Domingos PL. *El alacrán y su piquete*. México: Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM. ISBN 970-32-2059-2. p 24.
17. Last JM, editor. *A Dictionary of epidemiology*. Fourth Edition. OUP USA; 2001, p. 218.
18. *El enfoque intercultural, herramienta para apoyar la calidad de los Servicios de Salud*. Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud, Secretaría de Salud. México: 2014.

**Financiamiento:** no se recibió financiamiento externo, el trabajo se desarrolló integrado a los procesos de operación regulares de la Institución de los autores.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran no tener conflicto de intereses.

**Correspondencia:**

**Dr. José Alejandro Morales Rodríguez**

**E-mail:** [xuaru\\_makuyeika@hotmail.com](mailto:xuaru_makuyeika@hotmail.com)