

## ¿Qué Piensan Sobre Algunos Arácnidos, los Estudiantes de un Área Rural en el Sur de Colombia?

### *What Do Students in a Rural Area in Southern Colombia Think About Some Arachnids?*

**María Camila Trujillo-Bohada**

*Universidad Surcolombiana, Semillero INVUSCO, mariawayra@gmail.com*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8812-7126>

**Juan Carlos Valenzuela-Rojas**

*Universidad Surcolombiana, Licenciatura en ciencias naturales, Semillero INVUSCO,*

*juan.valenzuela@usco.edu.co*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7425-0753>

#### Resumen.

Este artículo presenta resultados parciales de una investigación en el noroccidente del municipio de Neiva (Aipecito) con estudiantes entre las edades de 10 a 18 años. Uno de los objetivos de dicha investigación, fue realizar un diagnóstico en percepciones y actitudes acerca de especies poco carismáticas como los escorpiones, para esto se realizó un cuestionario con preguntas de selección múltiple y de índole abierto validado previamente por expertos en el conocimiento de la educación y los artrópodos. Este es un estudio de tipo exploratorio descriptivo en el cual participaron 71 estudiantes, cuyos resultados se muestra de manera estadística descriptiva, encontrando conocimientos sobre el autocuidado, las ideas previas sobre los artrópodos y emociones que generan su interacción.

#### Palabras clave.

Arácnidos, Artrópodos; Autocuidado, Emociones.

## Abstract.

This article presents partial results of an investigation in the northwest of the municipality of Neiva (Aipecito) with students between the ages of 10 and 18. One of the objectives of this research, is to make a diagnose of perceptions and attitudes about uncharismatic species such as the scorpion, for this a questionnaire with multiple choice and open questions was carried out, previously validated by experts in the knowledge of education and arthropods. This is a descriptive exploratory study in which 71 students participated, whose results are shown in a descriptive statistical way, finding knowledge about self-care, previous ideas about arthropods and emotions that generate their interaction.

## Keywords.

Arachnids, Arthropods, Self-care, Emotions.

Recepción: 06/10/2022 - Aceptación: 20/12/2022

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

Trujillo-Bohada, M. C., & Valenzuela-Rojas, J. C. (2022). ¿Qué Piensan Sobre Algunos Arácnidos, los Estudiantes de un Área Rural en el Sur de Colombia? *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora (LadECiN)*, 1(2), 01-17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8077755>

## Introducción

La didáctica de las ciencias se ha enfocado al aprendizaje, incluyendo el conocimiento anterior de un aprendizaje, de esta manera en la enseñanza de las ciencias se conciben aprendizajes alternativos, cuestión que ha sido desatendida y en la cual se hace necesario una deconstrucción en la mentalidad docente, ya que el estudiante no está carente de conocimiento (Ausubel *et al.*, 2009). Sin embargo, aunque con los años el tema de las ideas previas ha tomado fuerza y se ha trabajado en el aula este requiere una sistematización y publicación para que estos procesos se tomen en cuenta en la enseñanza aprendizaje.

Cuando la enseñanza- aprendizaje se trabaja con invertebrados como los artrópodos, las arañas y escorpiones ocupan un lugar destacado en el saber popular, debido a que en su conocimiento se le atribuyen muchas especulaciones y mitos transmitidos de generación en generación, los cuales pueden ocasionar atracción, admiración, miedo o fobia (Valenzuela-Rojas *et al.*, 2021). Algunos de los aspectos que los humanos resaltan son su peligrosidad por lo que la tendencia es eliminarlos, aun cuando sean pocas especies las que realmente lo representen. Otro aspecto es que dichos animales atacan y utilizan el veneno. sin embargo, este es usado como mecanismo de defensa y no como ataque pues al ver un humano prefieren huir de él (Viquez, 2003; Hoffman, 1993).

Para aproximarnos a conocimientos más aceptados en ámbitos científicos, acudimos a la enseñanza de las ciencias, pues promueve el desarrollo de habilidades cognitivas y enseña de acuerdo con el desarrollo cognitivo del estudiante, por lo que se toma como prioridad la exploración, las preguntas y construcción de conocimiento desde lo que conoce, de esta manera aprender implica construcción, reconstrucción, organización y reorganización de ideas y experiencias. Tacca (2010) señala que las ideas alternativas al ser confrontadas con

los nuevos saberes se modifiquen y adquieran una mejor concepción y explicación ante las diferentes cuestiones y acontecimientos del entorno y el mundo.

Al trabajar con arácnidos, se pueden abordar desde diferentes perspectivas o categorías del conocimiento, entre ellos la fauna y variedad de nuestro entorno, recientemente Perdomo-Muñoz et al., (2020), reportaron para el departamento del Huila, seis especies de arácnidos (Arañas y escorpiones) por lo que en muchas ocasiones desconocemos las especies y funciones ecológicas que nos ofrecen en nuestros propios ecosistemas.

Por lo anterior el presente trabajo trata de identificar las ideas previas que tuviesen los estudiantes respecto a los arácnidos de importancia médica para el Huila, conjuntamente este será un referente o un punto de apoyo para confrontar lo que saben y lo que se aborda desde el conocimiento científico, lo que a su vez permite adquirir un conocimiento conceptual más aproximado a la didáctica de las ciencias naturales.

### Aspectos Metodológicos

El estudio se desarrolla de manera exploratoria y descriptiva en la zona rural de Neiva, empleando cuestionario y análisis de contenido como técnica de investigación. Según Abela (2002) el análisis de contenido es una técnica de interpretación de textos, imágenes, ya sean escritos, grabados, entre otros, donde se registren datos los cuales nos permitan interpretar un fenómeno social; debido a que el cuestionario es una forma de recolectar información se plantean cuatro categorías y sus subcategorías sobre el cuidado, manejo y preservación de arácnidos en especial arañas y escorpiones. Entre las categorías podemos encontrar "Conservación de especies, función biológica, sensaciones y emociones, cuidado y manejo".

En la tabla 1. Se presenta la información sobre las categorías y concepciones frente a los arácnidos.

Tabla 1. Categorías y concepciones frente a los arácnidos.

Pregunta	Categoría	Subcategoría
José está alistándose para ir a trabajar al cafetal, su hijo menor le lleva las botas que había dejado secando el día anterior en la marquesina, pero antes de colocarse las botas, él las sacude y encuentra que, en el interior, parece haber una araña o un escorpión ¿Qué debería hacer José con el animal?	Conservación de especies	Matarlo, quemarlo o guardarlo en alcohol. Aplicarle veneno o insecticida No matarlos o llamar un especialista Reubicarlo en un sitio alejado de la casa Tomar las precauciones, elementos de protección y reubicarlo
¿Sabes cuál es la función biológica o el papel que desarrollan artrópodos como Arañas y Escorpiones en la naturaleza?	Función biológica	No sabe o no responde Reproducirse, Alimentarse, picar Generar veneno, asesinar especies. Generan interacciones ecológicas, mejoran las cosechas o son depredadores de especies. Son controladores de poblaciones de insectos, animales, plagas y contribuyen al equilibrio ecosistémico
¿Qué sensación experimentas cuando tienes cerca una araña o escorpión?	Sensaciones o emociones.	Pánico, Angustia, Miedo Alegría Asombro o curiosidad Varias emociones
¿Consideras que todas las arañas y escorpiones representan un peligro para el ser humano u otro ser vivo? Si o No ¿Por qué?	Cuidado y manejo de especies.	No sabe o no responde Si, porque los escorpiones u arañas atacan a los seres humanos Si, porque poseen veneno, son peligrosos u ocasionan muerte.

		No, porque no todos son venenosos. No, porque su principal función es defenderse y no atacar.
¿Qué precauciones se deben tomar cuando te encuentras con un animal venenoso?	Cuidado y manejo de especies.	No responde o no sabe Matarlo o asesinarlo Pedir ayuda o ahuyentarlo Usar zapatos, guantes, y otros para atrapar y trasladar el ejemplar No molestar y alejarse de la especie si es posible.

Fuente: Autores.

La población de estudio son estudiantes, en los que se encuentran 42 mujeres y 29 hombres entre las edades de 11 a 18 años de educación secundaria, vinculados en jornada única en la Institución educativa Aipecito, la zona de estudio es montañosa y la población en general provienen de familia cafetera, se encuentra a 4 o 5 horas del casco urbano de Neiva y es denominada, así como zona de difícil acceso.

Para el análisis de los datos se empleó estadística descriptiva y el programa de Microsoft Excel 365.

## Resultados y Discusión

A continuación, se presentan las categorías con las frecuencias respectivas de cada uno de estos. Además, se utilizará la abreviación de (#E) al número de estudiantes a representar ej. 1E.

### Conservación de especies

Esta categoría se aborda mediante una situación problema, de las cinco subcategorías, sobresalen *reubicarlo en un sitio alejado de la casa* (33E o 46.7%) seguidamente se encuentra la categoría *Matarlo, quemarlo o guardarlo en alcohol* (22E o 30,9%) y *No matarlos o llamar a un especialista* (11E o 15.49%).

En este sentido podemos decir que la opción más acertada es la que la mayoría de estudiantes eligieron en cuanto a la preservación de especies con el 46,7%.

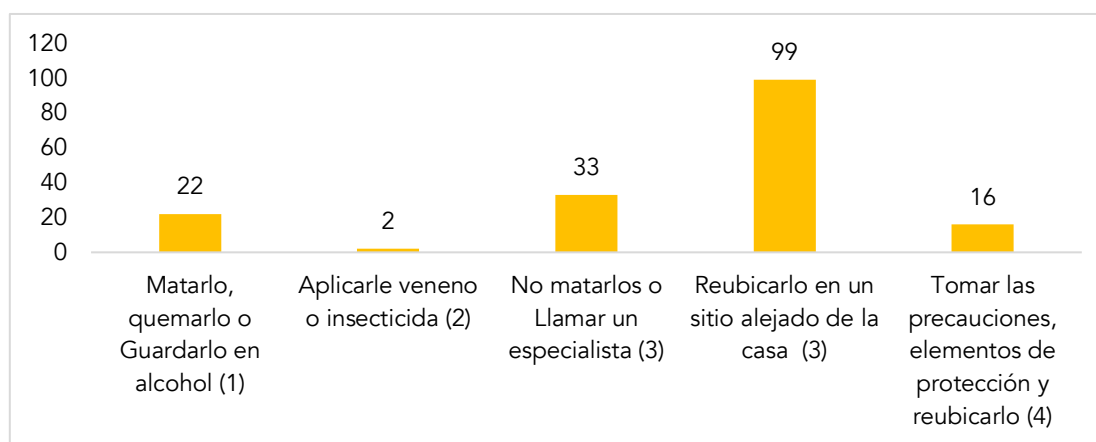


Figura 1. Situación problema con un arácnido. Elaboración propia

A continuación, se presenta algunas de las concepciones de los estudiantes en la primera situación.

**E6-1. P1** [Haciendo referencia a la pregunta ¿Qué debería hacer José con el Animal?] *“José debería hacer con el animal sacarlo y botarlo porque si lo deja por ahí le puede picar a otra persona”*

**E6-10. P1** [Haciendo referencia a la pregunta ¿Qué debería hacer José con el Animal?] *“matarlo por el escorpión tiene veneno y lo puede estar enfermado y algunos son venenoso y otros no”*

**E8-12. P1** [Haciendo referencia a la pregunta ¿Qué debería hacer José con el Animal?] *“pues José debería ponerlo en una hoja y llevarlo hacia afuera o llevarlo lejos o dejarlo por ahí.”*

Se puede observar que los estudiantes poseen un instinto de conservación de las especies, siempre y cuando no se sientan amenazados por alguna de ellas, de esta manera la tendencia es reubicar la especie en cuestión, para el caso presente podemos decir que los estudiantes conservan valores ambientales.

### Función biológica

Esta categoría aborda aspectos ecológicos o roles que pueden tener estos animales en la naturaleza, de ello se puede inferir que de las cinco subcategorías las de mayor frecuencia son *No saben o no responde* (41 E, 57,7 %); *Reproducirse, alimentarse o picar* (11 E con un 15.4%) y *Generan interacciones ecológicas, mejora las cosechas o son depredadores de especies* (10 EA, 14%). En este sentido de las categorías más frecuentes solo el 14% de los estudiantes se aproximan a la respuesta, ya que la respuesta más acertada desde la ecología o la enseñanza de las ciencias se vincula a la categoría *son controladores de poblaciones de insectos, animales, plagas y contribuyen al equilibrio ecosistémico* el cual representa al 10% de los encuestados.

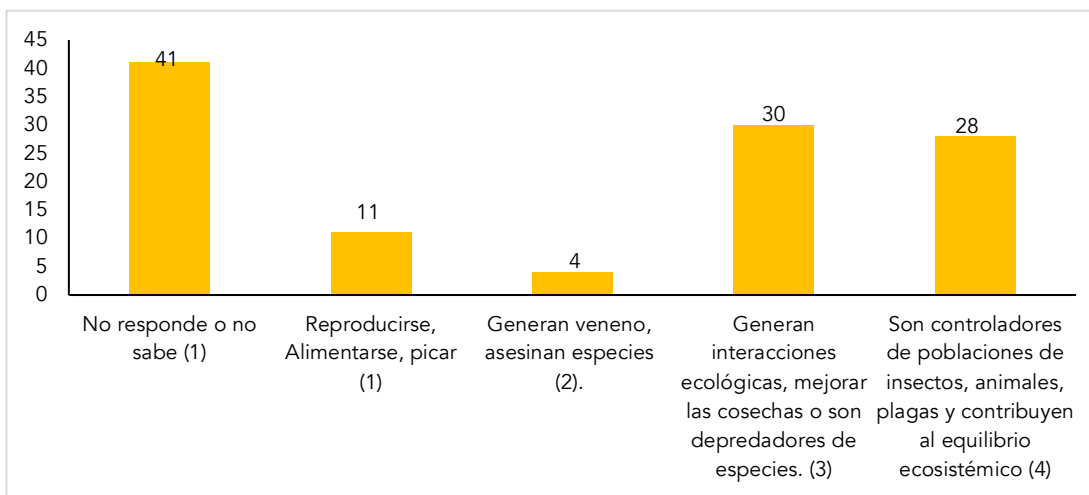


Figura 2. Rol biológico de algunos arácnidos. Elaboración propia.



A continuación, presentamos algunas de las concepciones de los estudiantes frente a la función biológica.

**E8-7. P4** [Haciendo referencia a la pregunta ¿Sabes cuál es la función biológica o el papel que desempeñan artrópodos como arañas y escorpiones en la naturaleza?] *“los escorpiones son animalitos muy pequeños, pero con un veneno muy mortal y es su naturaleza picar”*

**E9-5. P4** [Haciendo referencia a la pregunta ¿Sabes cuál es la función biológica o el papel que desempeñan artrópodos como arañas y escorpiones en la naturaleza?] *“En su naturaleza es que ellos necesitan comer tienen que buscar sus presas, son su naturaleza porque tiene un veneno que es mortal”*

**E9-6. P4** [Haciendo referencia a la pregunta ¿Sabes cuál es la función biológica o el papel que desempeñan artrópodos como arañas y escorpiones en la naturaleza?] *“no sé”*

Se puede observar que la mayoría de los estudiantes desconocen la función fundamental que cumplen o el rol de las arañas y los escorpiones en la naturaleza es concebido por los estudiantes como las funciones vitales, entiéndase, nacer, crecer, reproducirse, alimentarse, etc. Sin embargo, un pequeño porcentaje lo relaciona con el control biológico de insectos o invertebrados. Según Wagler y Wagler (2012) Cuando los insectos no son incorporados en entornos de aprendizajes, los estudiantes desconocen acerca de los ciclos de vida de los insectos, las cadenas o redes alimentarias e interacciones, así mismo su morfología al ser poco atractiva es un factor de exclusión en algunos docentes. Aunque los autores lo plantean para los insectos, sucede de modo similar para arácnidos, estos aspectos se pueden trabajar en las aulas de clase y se pueden vincular al trabajar temáticas de diversidad, salud, taxonomía y clasificaciones, pues a veces se hace más énfasis en los grupos de vertebrados, la cantidad de especies endémicas de aves, plantas, anfibios, reptiles, mamíferos y orquídeas.

### Sensaciones o emociones

En esta categoría sobresalen las subcategorías de *Pánico, angustia, miedo* (44 E o 61,9%) seguidamente encontramos la categoría *Asombro o curiosidad* (16 E o 22,5%) y *varias emociones* (10 E o 14%). En relación con esta categoría se puede decir que la sensación más frecuente entre los estudiantes el miedo o pánico, respuesta que tomaremos como la más usual pero no acertada pues pueden conocer poco de estos y escuchar sobre la peligrosidad de algunos arácnidos, especies de importancia médica y las condiciones patológicas que presentan, en este sentido será adecuado que ellos expresen varias emociones y no solo miedo.

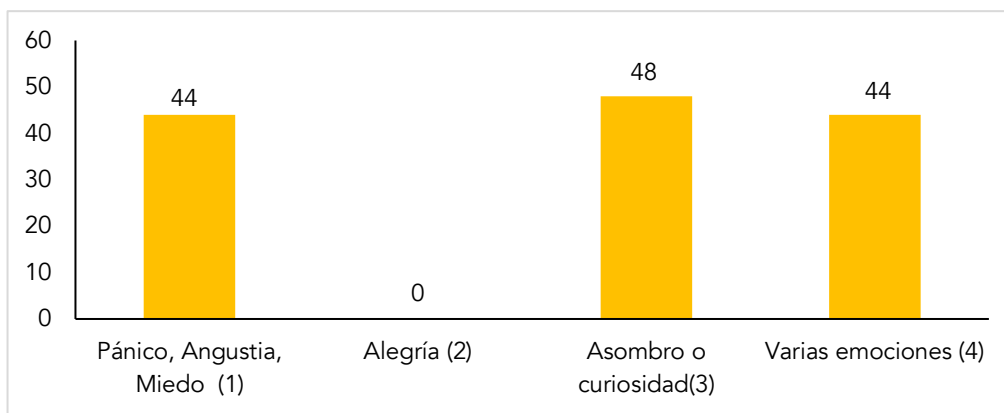


Figura 1 Sensaciones generadas por algunos arácnidos. Elaboración propia

Se presentan algunas concepciones seleccionadas por los estudiantes

**E6-12. P5** [ Haciendo referencia a la pregunta ¿Qué sensación experimentas cuando tienes cerca una araña o escorpión?] "*Miedo*"

**E6-5. P5** [ Haciendo referencia a la pregunta ¿Qué sensación experimentas cuando tienes cerca una araña o escorpión?] "*Asombro*"

Al hablar de emociones a veces se cita a Daniel Goleman quien describe la Inteligencia Emocional como una capacidad humana de reconocer, autorregular y equilibrar los estados emocionales, tal como se plantea en (Collado & Cadenas, 2013), haciendo referencia a este pensamiento, se puede decir que la manera como reconocemos y procesamos las sensaciones o emociones pueden ser diversas y su

reacción está supeditada al entorno, las experiencias propias o conocimiento asociado a este. Por ejemplo, en Colombia hay un dicho popular “aquel desayuno con alacranes” haciendo referencia a la persona que inicia el día de mal genio, por lo que indirectamente se está asociando una emoción negativa. También las picaduras, mordedura o quelas de algún artrópodo les ha generado dolor, o algún familiar se ha visto afectado y en el peor de los casos han desencadenado tragedias, Al revisar los escritos de Monzón-Muñoz (1996) se encuentra que el miedo a los alacranes procede de inconsciente colectivo sobre el veneno que poseen en su telson, creencias populares, el dolor y la muerte, y si se analiza la parte cinematográfica en algunas películas las arañas y escorpiones se han representado como “monstruos” o seres que amenazan la vida de las personas y aunque existen otras que refuerzan aspectos positivos de los arácnidos como *la telaraña de Charlot* no ha sido suficiente, además se pueden resaltar aspectos positivos en el texto de Monserrat (2010) que escribe sobre el uso imágenes de artrópodos en los tatuajes y su vinculación con las creencias, significados y aspectos mágico-religiosos (protección, rituales, expresión de género) y entre los tatuajes más demandados se encuentran las mariposas, escorpiones, arañas, junto a otros insectos o crustáceos; lo que supone en cierta manera un atractivo. En resumen, se puede decir que es natural que los alumnos asocien emociones de miedo o pánico frente a estos artrópodos, por las experiencias y creencias populares que los fundamentan, pero también les puede generar asombro, gusto o fascinación. Por último, Hardy (1988) referencia que el miedo a los insectos puede ser una característica culturalmente aprendida. por tanto, se puede aplicar perfectamente a los arácnidos

#### Cuidado y manejo de especies

De las cinco subcategorías las que presentan mayor frecuencia es *si, porque poseen veneno u ocasionan la muerte* (34 E o 47.8 %) seguido de *No, porque no todos son venenosos* (19 E o 26,7%) y *No, porque su función es defenderse no atacar* (14 E o 19,7%). La respuesta ideal a esta pregunta es la última debido a que son especies poco agresivas solo atacan cuando son molestadas y para su defensa, por lo que en la mayoría de ocasiones no representan peligro.

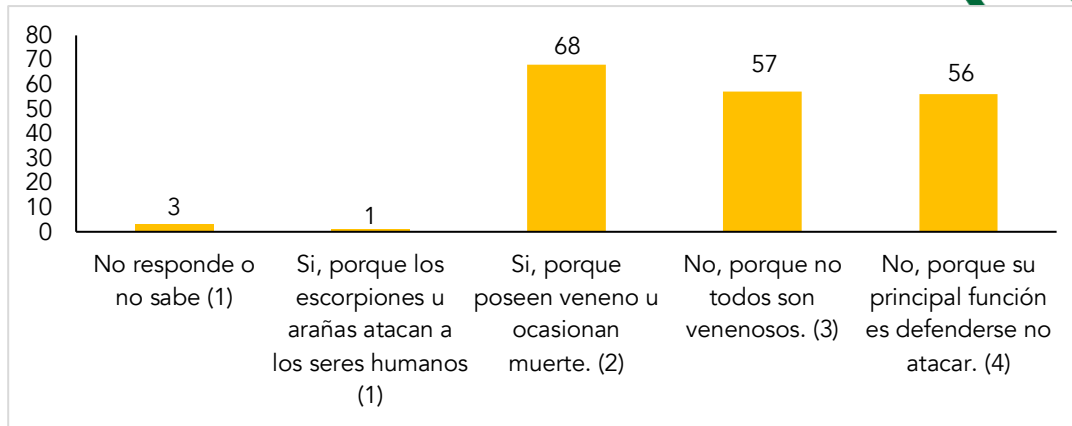


Figura 4. Peligrosidad de algunos arácnidos. Elaboración propia.

A continuación, se presentan algunas de las concepciones los estudiantes

**E6-9. P6** [Haciendo referencia a la pregunta ¿Consideras que todas las arañas y escorpiones representan un peligro para el ser humano u otro ser vivo?] *"si porque si nos pica varias veces nos pueden llevar al hospital o tal vez pueda uno morir"*

**E7-2. P6** [Haciendo referencia a la pregunta ¿Consideras que todas las arañas y escorpiones representan un peligro para el ser humano u otro ser vivo?] *"si porque pican y tienen veneno y algunas personas pueden morir"*

**E7-3. P6** [Haciendo referencia a la pregunta ¿Consideras que todas las arañas y escorpiones representan un peligro para el ser humano u otro ser vivo?] *"no porque hay unas que no son tan venenosas"*

Cuando se habla de peligro se hace referencia a algo amenazante, en consecuencia, los estudiantes consideran que son peligrosos en el ámbito de la salud por su veneno, sintomatología y decesos presentada en los humanos, aun cuando los estudiantes en su mayoría toman la postura antropocéntrica, podemos decir que no solo los humanos son los afectados, también se han registrado casos en mascotas (caninos, felinos y equinos, etc.), por lo que es importante tenerlos en cuenta y prevenir accidentes con los mismos. En este sentido, se consideran dentro de los animales de riesgo porque algunos arácnidos poseen venenos tóxicos (sustancias químicas y péptidos) y aunque existen muchos animales venenosos ya

sean acuáticos o terrestres, las arañas y alacranes son de las familias que pueden presentar algún tipo de veneno tóxico para los humanos, además, el entorno y la facilidad para habitar diferentes pisos térmicos permiten su encuentro. Según Moya-Bedoya et al., (2020) en su estudio el 76,9% considera a los artrópodos peligrosos y uno de sus criterios en la estética o lo que denominamos carisma de la especie. Por otra parte, al hablar de la noción de peligro, riesgo, temor y problemas de salud, existe una perspectiva que no muy resaltada, Rodríguez et al., (2014) y Ñacata et al., (2021) plantean las posibilidades del uso de los componentes del veneno (péptidos y proteínas) como potenciales usos medicinales en tratamiento de enfermedades o eficiente contra las bacterias; aun así la producción de veneno es un mecanismo evolutivo para facilitar la captura y digestión de sus presas no como sistema de ataque.

En la misma categoría, y relacionándose al encuentro con un animal venenoso, las subcategorías que mayor frecuencia son *No molestar y alejarse de la especie si es posible* (56 EA, 78.8 %) al igual que la categoría *Matarlo o asesinarlo* (9 EA con un 12,6%)

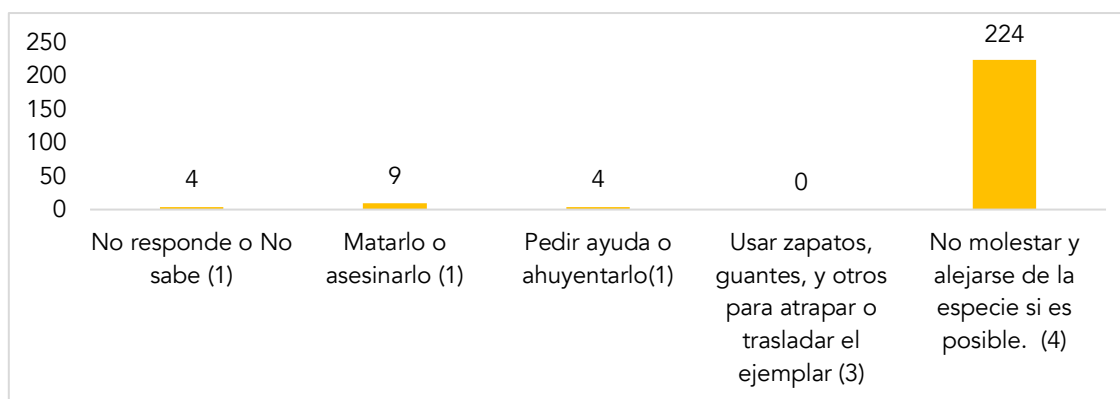


Figura 5. Autocuidado con arácnidos. Elaboración propia

A continuación, presentamos algunas de las concepciones de los estudiantes

**E9-16. P10** [Haciendo referencia a la pregunta *¿Qué precauciones se deben tomar cuando te encuentras con un animal venenoso?*] *“Lo mejor es no acercarse y dejarlo quieto”*

**E7-9. P10** [Haciendo referencia a la pregunta ¿Qué precauciones se deben tomar cuando te encuentras con un animal venenoso?] *“Matarlo o no molestar”*

**E6-5. P10** [Haciendo referencia a la pregunta ¿Qué precauciones se deben tomar cuando te encuentras con un animal venenoso?] *“Dejarlo quieto, pero si tira a morder matarlo”*

Se puede decir que los estudiantes perciben que los animales no atacan si no son molestados, por tanto, prefieren dejar el espécimen quieto o alejarse, además frente al desconocimiento o manipulación de dicha especie es lo más adecuado. También en los diálogos con los estudiantes manifiestan que al no saber si la especie en cuestión es venenosa o como manipularla la mejor opción es matarla pues se encuentran en un lugar de difícil acceso y sin atención médica permanente (aplica para serpientes, alacranes o arañas). Además, si evaluamos la parte de preservación de la integridad vs conservación siempre se elige la preservación de la integridad física, Según Moya-Bedoya et al., (2020) los niños del campo presentan la tendencia a dejar el animal tranquilo mostrando una actitud pasiva frente a ellos debido a su posible familiaridad, reacción diferente a los niños urbanos que tienden a correr. Por otra parte, Según Barrintos (2004) la protección de especies se centra en los catálogos de especies amenazadas y aunque existe evidencia científica, el peso de la cultura popular, las infravaloraciones y los perjuicios que generan los artrópodos, hacen que sean poco prioritarios dándoles más importancia a la fauna, flora, la ornitofauna entre otros. Por lo tanto, al representar una posible amenaza y no ser especímenes prioritarios de conservación o verse afectada su integridad física, lo natural es que se exterminen.

## Conclusiones

A través de este estudio se pretende interpretar las concepciones sobre la conservación, funciones biológicas, sensaciones o emociones, y cuidado y manejo de algunos arácnidos, en este se obtienen algunas concepciones alternativas y otras más aproximadas a la didáctica de las ciencias, sin embargo se ha de tener en cuenta que los estudiantes referencian pocas características en dichas especies, por

lo que al prevalecer el saber de “son peligrosos”, genera como reacción primera exterminar la especie, en cuanto a la función biológica es asociada a la parte de los ciclo de vida de los seres vivos (nacer, crecer, reproducirse), sin embargo no es frecuente que los mencionen como controladores de plagas u relacionen con otros beneficios, además socialmente o culturalmente existe un miedo infundado hacia los artrópodos, en especial los arácnidos como arañas y escorpiones al considerar a la mayoría venenosos y causantes de muerte, De cualquier modo cuando un estudiante del área rural se encuentra con una especie que considera desconocida o peligrosa consideran que es mejor alejarse y dejarlo quieto.

Por todo lo anterior se hace necesario abordar prácticas en el aula con especies poco carismáticas, en la cuales se visibilice la importancia ecológica y servicio que prestan al ecosistema, para que esto resguarde y resalte la importancia de respetar las diferentes especies y formas de vida en los ecosistemas.

### Referencias Bibliográficas

- Abela, A. (2002). *Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada*, 1-34. Disponible en: <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2018/02/Andreu.-analisis-de-contenido.-34-pags-pdf.pdf>
- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (2009). *Psicología Educativa*. Un punto de vista cognitivo. México: Trillas 2ed.
- Banet, E., & Ayuso, E. (1996). Introducción a la Genética en la enseñanza secundaria y bachillerato: Contenido de enseñanza y conocimientos de los alumnos. *Rev. Ens. de las Ciencias*, 137-153.
- Barrintos, J. (2004) *Conservar y proteger los arácnidos ¿Cuáles, Cómo y por qué?* MUNIBE. Disponible en: <http://www.aranzadi.eus/fileadmin/docs/Munibe/2005139153.pdf>
- Coll, C. (1994). *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Ed. Graó.

- Collado Fernández, D., & Cadenas Sánchez, C. (2013). Educación de las emociones un reto?. E-motion, *Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, (1), 196- 211.
- Gallegos, J. (1998). La construcción del concepto de mineral: bases históricas y un diseño de enseñanza-aprendizaje. *Rev. Ens. de las Ciencias*, 159-167
- Hardy, T. (1988). Entomophobia: the case for miss Muffet. *Rev Bull Entomol Soc Am*, 34(2): 64-69
- Hoffman, A. (1993). *Los alacranes mitos y realidades*. Fondo de Cultura Económica, S.A. de C.V., México DF Disponible en: [http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/116/html/sec\\_7.html](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/116/html/sec_7.html)
- Monserrat, V. (2010). Sobre los artrópodos en el tatuaje. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, 47, 477-497
- Monzón-Muñoz, F. (1996). La picadura del escorpión en España. Remedios populares, refranes y farmacopea. *Gac Méd Méx*, 1(132), 211-216. Disponible en: [https://www.anmm.org.mx/bgmm/1864\\_2007/1996-132-2-211-216.pdf](https://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/1996-132-2-211-216.pdf)
- Moya-Bedoya, Y., Peña-Sepúlveda, E., Builes-Gonzales, Y., Coronado-Peña, J., Pinzón-Álzate, S., & Molano, A. (2020). Una mirada a los artrópodos desde las concepciones de los estudiantes de la escuela rural San Rafael, sede Pradera Alta, Calarcá-Quindío. *Rev. Asoc. Col. Cienc*, 77-88
- Ñacata, I., Jaramillo, A., & López, J. (2021) Arácnidos: de venenos a remedios. *Infoanalítica*, 181-198
- Perdomo-Muñoz, A. C. P., Valenzuela-Rojas, J. C., & García-Hernández, L. F. (2020). *Guía básica de los Arácnidos del Huila: Aspectos Faunísticos y su uso didáctico del orden Schizomida* (1.ª ed., Vol. 1). Universidad Surcolombiana.



Rodríguez, A. J., Villegas, E. C., & Corzo, G. (2014). Venenos arácnidos: su sorprendente poder insecticida y su rara capacidad antibiótica. *Revista Digital Universitaria*, 15, 1–23.

Tacca, D. (2010). La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. *Revista Investigación Educativa*, 14, 139-152. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4293/3429>

Valenzuela-Rojas, J. C., Reyes F. H. F., & Polo A. M. C. (2021). Arácnidos del Huila: Biodiversidad, Investigación y Conocimiento Popular. En J. H. Rosero-Toro y A. M. P. Cerón. *Huila Biodiverso: Conceptos y Desafíos*. (pp. 23-54). Editorial UNIMINUTO.

Viquez, C. (2003). Mitos y Creencias. *Revista Entomología.net*. Disponible en: <https://entomologia.net/mitos.htm>

Wagler, R., & Wagler, A. (2012). Morfología externa de los insectos: un factor negativo en las actitudes hacia los insectos y la probabilidad de incorporación en futuros entornos de educación científica. *International Journal of Environmental & Science Education*, 7 (2), 313 –325