

# APROXIMACIÓN A LAS CONCEPCIONES SOBRE OFIDIOFAUNA DE ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NÚCLEO ESCOLAR EL GUADUAL<sup>1</sup>

Dana Lizeth Gómez Cubillos<sup>2</sup>

Juan Felipe Herrera Polania<sup>3</sup>

## Resumen

En Colombia se han identificado alrededor de 320 especies de serpientes según el Serpentario Nacional de Colombia. Estos organismos habitan desde el nivel del mar hasta unos 3500 msnm y tan solo el 18% son venenosas. En el departamento del Huila existen una gran variedad de problemáticas que reduce a ritmos potenciales las poblaciones de la ofidiofauna.

El desconocimiento sobre este importante grupo faunístico es la principal causa de mortalidad asociada a la falta de educación en las comunidades. Tal es el caso de las instituciones educativas, principalmente las ubicadas en zonas rurales, en donde es común el contacto con este grupo de animales en los ecosistemas.

Con base en lo anterior mostramos resultados preliminares de una investigación que tuvo como objetivo identificar las concepciones que tienen sobre las serpientes los estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Núcleo Escolar el Guadual, Rivera-Huila. Nuestro estudio parte de un enfoque mixto, empleando el análisis de contenido y empleando como técnicas de recolección de datos, la observación participante y la aplicación de un cuestionario.

Para este trabajo, presentamos exclusivamente resultados de la aplicación del cuestionario al inicio de la intervención didáctica.

**Palabras clave:** Enseñanza, Aprendizaje, Concepciones, Ofidiofauna.

---

<sup>1</sup>Ponencia presentada en el marco del VI Congreso Nacional de Investigación en Educación en Ciencias y Tecnologías (Educyt), llevado a cabo los días 22, 23, y 24 de agosto de 2018, en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, ubicada en Tunja -Boyacá.

<sup>2</sup>Estudiante Noveno Semestre Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, Universidad Surcolombiana. lorenabastidasvargas@gmail.com

<sup>3</sup>Estudiante Noveno Semestre Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, Universidad Surcolombiana. mari.pb53@hotmail.com

## Introducción

Las serpientes han sido objeto de muchas de las creencias existentes alrededor del mundo, considerándolas como las responsables de regar la lluvia, la humedad y la inundación. Teniendo en cuenta la clasificación primitiva de las serpientes se presentan también como un símbolo lunar asociado a los ciclos periódicos, a la renovación y a la fecundación femenina, dándole así singularidades como la inmortalidad (Lynch, Angarita y Ruiz; 2016)

De igual manera una de las creencias que ha afectado directamente la imagen de las serpientes es el cristianismo con la interpretación de la Biblia, en la cual muestran a la serpiente como una representación del mal y se le presenta como la personificación del diablo (Aguilar, 2016). Lo anterior puede ser un concepto erróneo ya que la maldad es una concepción humana y no se puede definir o atribuir a un animal como ser de maldad, pues estos organismos actúan siguiendo sus instintos de supervivencia y eso no puede ser catalogado como algo maligno.

Según Lynch, Angarita y Ruiz (2016) en el marco del Programa Nacional de Conservación de Serpientes, categorizaron tres principales problemáticas que dificultan el conocimiento del estado de conservación de los ofidios en Colombia. Entre ellas están el conocimiento e investigación, la gestión y manejo de ofidios y el ofidismo. En cuanto a gestión y manejo de la diversidad de ofidios se establecen dos dificultades puntuales, como lo son el desconocimiento de especies de serpientes como posibles objetos de conservación y el desconocimiento de las amenazas para la conservación de ofidios presentes en Colombia.

De acuerdo con lo establecido por el herpetólogo estadounidense Jhon Lynch (2012), en el contexto de las serpientes en Colombia, identifica cinco amenazas importantes. Una de las más influyentes, es la muerte de ofidios por parte de los campesinos, le sigue la mortalidad vehicular sobre las carreteras, la destrucción de su hábitat

causado por la explotación de recursos naturales; tráfico ilegal de especies y por último la recolección científica.

A pesar de la estigmatización de estos organismos, los ofidios son importantes controladores biológicos en los ecosistemas y partiendo del rol ecológico, se pueden diseñar diferentes metodologías didácticas para concientizar a los estudiantes sobre el rol que desempeñan. De tal forma, se generen ideas para formar estrategias de conservación y manejo frente al impacto que originan alteraciones por actividades humanas a los hábitats y a las mismas especies de serpientes (Bistoni, Hued, Bistoni y Torres, 2015).

También es importante mencionar que para la Institución Educativa Núcleo Escolar el Guadual, es de vital importancia que se realicen trabajos investigativos en el centro educativo de tal magnitud, en donde se creen estrategias de conservación de especies, teniendo en cuenta la riqueza faunística y florística que posee el municipio de Rivera, para de este modo formar a sus estudiantes de octavo grado, con el objetivo de contribuir a la enseñanza-aprendizaje sobre conservación de la ofidiofauna en donde se conviertan en semillas de conocimientos para la protección y conservación de especies presentes en su entorno, generando conciencia ambiental, apropiación y respeto con la fauna del departamento de Huila especialmente los ofidios cumpliendo así la misión y visión del centro de estudios.

## Metodología

En cuanto a la metodología de investigación, el estudio es de enfoque mixto, en donde realizamos un análisis cuantitativo, el cual se efectúa sobre la matriz de datos usando un software llamado SPSS, que según Hernández, Fernández y Baptista (2006) es uno de los más utilizados para análisis estadístico básico. Por otra parte, mostramos algunas evidencias textuales de las concepciones que tienen los estudiantes acerca de la ofidiofauna, por lo tanto, en el enfoque cualitativo se

desarrollan conceptos, partiendo de los datos y recolectando datos para evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidas. En este tipo de investigaciones se sigue un diseño flexible, partiendo de interrogantes formuladas vagamente (Álvarez y Jugerson, 2003).

Para desarrollar este marco metodológico y poder alcanzar los objetivos de la investigación se plantea una serie de instrumentos:

**Cuestionario.** Consiste en 10 preguntas abiertas, donde planteamos algunas situaciones que indagan sobre la fisiología, morfología, alimentación, reproducción, ecología, evolución y mitos populares. Todo esto con el fin de conocer, analizar y caracterizar el conocimiento, concepciones acerca de los ofidios y su conservación.

Por lo tanto, la población participante, fueron 29 estudiantes del grado octavo, con edades que oscilan entre los 12 y 16 años. La Institución Educativa Núcleo Escolar el Guadual, en el cual realizamos este estudio cuenta con 13 sedes y la sede principal donde funciona el Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria y la Media Técnica como Técnico en Explotación Agropecuaria Ecológica y Técnico en Mayordomía con énfasis en ganadería, en integración con el SENA, para ofrecer esta titulación.

## Resultados y discusión

A continuación, presentamos los resultados de la indagación que se hizo a los estudiantes acerca de los ofidios, donde sus respuestas representan las principales tendencias de pensamiento categorizadas y puntuadas, dando a conocer los conceptos que poseen sobre la ofidiofauna y su conservación.

### Concepciones del estudiantado

Al revisar las respuestas de los estudiantes a cada uno de los interrogantes del instrumento aplicado, logramos identificar diferentes tendencias de

pensamiento. Esto con el fin de realizar el análisis estadístico y correlacionar en el software con la t-student el momento inicial y final en relación con las concepciones sobre ofidiofauna y su conservación. De esta manera el valor 1, corresponde a la concepción más alejada a la realidad desde el punto de vista biológico, 2 y 3 son puntuaciones intermedias, y 4 se establece para la concepción más aproximada y que denominamos acertada a la realidad del campo de estudio.

A continuación, mostramos las tendencias reconocidas para cada pregunta. Destacamos algunas evidencias textuales o imágenes de las respuestas de los estudiantes.

### MORFOLOGÍA

¿Qué sabes sobre las serpientes? Dibuja una y descríbela. Cuéntanos lo que sabes.

Esta pregunta presenta cinco tendencias: inofensiva (1), venenosa(1), peligrosa(1), morfología(2), conservación(3) y holístico (4). La tendencia venenosa fue nombrada por 15 estudiantes de 29.

Teniendo en cuenta las respuestas de los estudiantes en esta pregunta, es de aclarar que si existen serpientes venenosas y que podrían representar algún peligro y un problema para la salud pública, pero de las 10 familias de serpientes registradas en Colombia (Anilidae, Anomalepidae, Boidae, Colubridae, Elapidae, Dipsadidae, Leptotyphlopidae, Tropidophidae, Typhlopidae, y Viperidae; las cuales se distribuyen en su mayoría en la región Andina y en el Chocó biogeográfico) tan sólo dos de estas, es decir la familia Viperidae y Elapidae que representan el 18% de la población total puede hacer mención a estas características (Saldarriaga, 1998).

### FISIOLOGÍA

En periódico la Nación presentaron una noticia con el siguiente título “Serpiente venenosa mordió a campesino cuando cogía café”. A partir del

título cuéntanos ¿Todas las serpientes son venenosas? ¿Sí? ¿No? ¿Por qué?

Encontramos en esta pregunta 4 tendencias: constricción (1), defensa-veneno (1), alimento-veneno (1), diversidad de especies (3). La tendencia constricción fue nombrada por 8 estudiantes. A continuación, mostramos una evidencia textual:

E2 P3: “Hay algunas serpientes que envuelven a sus víctimas hasta dejarlos sin oxígeno y los matan sin veneno sólo con su fuerza”.

Con respecto a la respuesta dada y a la tendencia de constricción, se puede mencionar que los estudiantes tienen conocimientos sobre algunas especies de serpientes como la Boa Constrictor, que utilizan como método de depredación la constricción. Sin embargo, desconocen que son serpientes aglifodontes y carecen de un aparato venenoso (Van Brussel, 2008).

Los educandos desconocen que el veneno de las serpientes está asociado al tipo de dentición que poseen: Proteroglifas, opistoglifas y solenoglifas (Lynch, 2012); y así mismo, influenciados por el conocimiento popular transmitido por sus familiares, generalizan al manifestar que la mayoría de las serpientes son venenosas.

Además, el desconocimiento sobre este grupo faunístico tiene incidencia desde las clases impartidas de algunos docentes de Ciencias Naturales o Biología, en donde no explican mucho con relación a su morfofisiología, roles ecológicos, entre otros; sobre animales no carismáticos (arañas, escorpiones, serpientes, murciélagos etc.) (Wagler y Wagler, 2015) debido a las aversiones que estos producen en ellos.

## ECOLOGÍA

¿Piensas que las serpientes son importantes en los ecosistemas? ¿Por qué?

La temática de esta pregunta es, la ecología y presenta 5 tendencias: inespecífico (1), sin

importancia (1), red trófica (2), depredadores (2), control biológico (3) y equilibrio ecosistémico (4). La tendencia inespecífica fue respondida por 10 estudiantes.

E4 P4: “Si porque hacen parte de la naturaleza”.

E6 P4: “Tienen un ciclo de vida”.

Esto nos indica que los estudiantes saben que las serpientes son importantes para los ecosistemas, pero en su mayoría no identifican cuál es la función que cumplen en este, pues sabemos que la importancia ecológica de las serpientes radica en que, al ser carnívoras, ayudan a controlar poblaciones de plagas como ratones y algunos insectos, que se reproducen a gran velocidad, prestando así un servicio a la agricultura. Otro aspecto importante es la elaboración de suero antiofídico para tratar las mordeduras accidentales (Pough,1998).

## CONSERVACIÓN

Supongamos que eres un investigador de serpientes Huilense y te has dado cuenta de que en la vereda el Pedregal en Rivera, los campesinos afirman que han visto una nueva serpiente por los pastizales. ¿Cómo harías para atraparla?

La temática de esta pregunta es conservación y presenta 9 tendencias: carnadas (1), trampas (1), diseccionándolas (1), sacándole el veneno (1), llevarla al zoológico (1), herramientas (2), llevarlas al laboratorio (2), muestreo (3), observándolas (3) y acompañamiento de expertos (4). La tendencia herramientas fue nombrada por 10 estudiantes.

E11-P6: Pues la atraparía con unas pinzas y me pondría gafas porque algunas son escupidoras y la estudiaría en un sitio especial y con harta protección.

E12-P6: Si tuviera un ayudante primero hago que la distraigan luego la cojo con una pinza y con la mano y la meto en una bolsa. Para investigarla le doy sedantes y la parto por la mitad, le quito los

dientes e investigo.

Teniendo en cuenta lo anterior, algunos estudiantes ponen en consideración el uso de implementos de protección personal y herramientas para atrapar las serpientes. Hacen énfasis en el uso de pinzas sin determinar qué características debe tener esta herramienta para no lastimar la especie que se desee atrapar. Es por eso, que para el caso de la identificación de serpientes se utilizan según Bistoni et al., (2013) métodos de captura como método de cuantificación poblacional directa. En algunos casos, se puede implementar las trampas de foso para anuros y reptiles. Para las serpientes se pueden capturar directamente en el ambiente mediante el uso del gancho herpetológico, con el cual, se pueda inmovilizar la cabeza del ofidio para su manipulación y posterior identificación.

En cuanto a funcionalidad, los estudiantes desconocen la herramienta anteriormente mencionada, en donde facilite la captura, manipulación y el estudio en general de las serpientes. Por otra parte, se puede denotar la ausencia de algunos estudiantes de querer conservar la especie en su hábitat natural para el estudio de esta, en donde implica métodos de disección y posterior muerte del animal.

Los educandos no conocen las diferentes maneras de investigar el entorno natural, en donde no implique la muerte del animal que se quiera estudiar. Una de las comunes para diferentes grupos faunísticos es la observación directa (Castro,2005), en donde se puede realizar en el campo, evitando cualquier intervención, poniendo en riesgo los organismos a altos niveles de estrés, generando comportamientos que normalmente no acostumbran a realizar en su ambiente natural.

## EVOLUCIÓN

¿Crees que las serpientes tienen relación con los dinosaurios? ¿Por qué?

La temática de esta pregunta es evolución

y presenta 5 tendencias: no tienen relación (1), diferencias morfológicas (2), semejanzas morfológicas (2), clase en común-reptiles (2) y línea filogenética (3). La tendencia no tiene relación fue nombrada por 7 estudiantes.

E5 C1 10: “No creo que tenga ninguna relación con los dinosaurios porque ellas son muy pequeñas y los dinosaurios son grandes por eso no creo que tengan relación”.

Por otra parte, los medios audiovisuales han sido un factor de alcance masivo que ha contribuido a la mala fama de las serpientes. Por ejemplo, el lenguaje del mundo cineasta, en donde existen películas como Anaconda (1977) y Serpientes a bordo (2006), en las cuales se presentan versiones irreales y equivocadas de este grupo faunístico. De esta forma, convierten a estas especies en un grupo de animales que pueden causar sensaciones de asco, pánico, odio, repulsión, y temor (Aguilar, 2016).

Por lo tanto, el desarrollo del miedo y la adquisición son hasta hoy temas investigados y debatidos ampliamente. Algunos psicólogos proponen que el miedo a las serpientes es genéticamente fijo, ya que nuestros antepasados de mamíferos fueron atacados por grandes depredadores, por lo que la selección natural favoreció sólo a individuos que pudieron reconocer el peligro que representan los grandes reptiles y escapar en el tiempo (revisado por Öhman & Mineka, 2001).

Estos supuestos evolutivos son muy importantes, pero siguen siendo descuidados en las prácticas educativas, ya que sugieren que los métodos de enseñanza estándar no necesariamente tienen éxito en influir en el prejuicio humano y el miedo de estos animales polémicos. Algunos estudios apoyan esta idea identificando los inconvenientes de las actividades de conservación dirigidas a proteger a las serpientes (Martín-López, Montes y Benayas, 2007).

## Conclusiones

Los estudiantes tienen concepciones muy ligadas a los mitos y a la cultura popular colombiana, la cual hace que adquieran una visión muy alejada a la realidad de la función ecológica de las serpientes, haciendo importante aplicar procesos de enseñanza-aprendizaje como estrategia que contribuya a la educación ambiental y a la conservación de este grupo faunístico.

Aunque el centro educativo cuenta con un parque bosque con una gran riqueza faunística y florística, la institución no ha realizado estudios ni muestreos de las serpientes que se puedan encontrar en esta, haciendo que los estudiantes desconozcan su importancia y su diversidad.

Además, partiendo de la indagación de concepciones de los estudiantes, se puede determinar diferentes parámetros para el diseño de una intervención didáctica, que tenga como vital importancia el trabajo en campo, la manipulación y estudio de estos organismos tal y como son hallados en su hábitat natural, sin implicar la integridad de cada especie que se pudiese encontrar.

## Bibliografía

Aguilar, J. (2016). Las serpientes no son como las pintan. Comunicaciones libres, 6-13.

Álvarez, J y Jurgenson, G (2003). Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología. México D.F: Paidós Educador

Bistoni, M., Hued, A., Sironi, M., y Torres, R. (2015). Diversidad de vertebrados de la provincia de Córdoba. Aportes para su conocimiento y conservación. En G. M. Bermudez, & A. L. De Longhi, Retos para la enseñanza de la biodiversidad hoy (págs. 165-197). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

Castro, J. (2005). La investigación del entorno natural: Una estrategia didáctica para la

enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Hernández, S.; Fernández; y Baptista (2006). Metodología de la Investigación. Bogotá: Mc Gran Hill.

Johanbocke, M. (1974). Effects of a bite from *Conophislineatus* (Squamata: Colubridae). .Bulletin, Philadelphia Herpetological Society, 22:39.

Lynch, J. (2012). El Contexto de las Serpientes de Colombia con un Análisis de las Amenazas en Contra de su Conservación, (1). Revista Académica Colombiana de Ciencias, 435-449 pp.

Lynch, J., Angarita, T., y Ruiz, J. (2016). Programa Nacional para la conservación de serpientes presentes en Colombia. Bogotá D.C.: Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Martín-López, B., Montes, C., y Benayas, J. (2007). The noneconomic motives behind the willingness to pay for biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 139, 67– 82.

Öhman A., Mineka S. (2001). Fears, Phobias, and Preparedness: Toward an Evolved Module of Fear and Fear Learning. *Psychological Review*, 108 (3), 483–522.

Piñuel, J. (2002). Epistemología, metodología y técnicas de análisis de contenido. *Estudios de sociolingüística*, 1-42 pp.

Pough, F. (1998). *Herpetology*. New Jersey, E.U.: Prentice Hall.

Saldarriaga, M. (1998). Ecología y biología de los ofidios venenosos de Antioquia y Chocó. Primer Simposio Nacional de Toxinología. Medellín, Colombia.: Toxinas y envenenamientos por animales, plantas y microorganismos.

- Van Brussel, E. (2008). Ofidismo. the attitudes and beliefs of preservice middle school science teachers toward biologically diverse animals. *International Journal of Environmental and Science Education*, 10(2), 271–286.  
Recuperado el 18 de marzo de 2018, de <http://ambiental.uaslp.mx/Urgencias/Serpientes.pdf>  
<https://doi.org/10.12973/ijese.2015.245a>
- Wagler, R., y Wagler, A. (2015). Assessing