

Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

**CONOCIMIENTOS Y CONCEPCIONES QUE TIENEN LOS ESTUDIANTES DE 4 DE PRIMARIA DEL GIMNASIO VILLA FONTANA DE LA CIUDAD DE TUNJA, ACERCA DE LA DIVERSIDAD E IMPORTANCIA DE LAS ARAÑAS.**

**KNOWLEDGE AND CONCEPTIONS THAT THE STUDENTS OF 4 HAVE OF PRIMARY OF THE GIMNASIO VILLA FONTANA OF THE CITY OF TUNJA, ABOUT THE DIVERSITY AND IMPORTANCE OF SPIDERS**

**Jaime Cristancho  
Camilo Torres  
Javier Martínez  
Julián Umbarina<sup>1</sup>**

**RESUMEN**

La presente es una propuesta de investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, la cual busca generar un cambio conceptual acerca de las arañas, en estudiantes entre los 8 y los 10 años de edad, del Gimnasio Villa Fontana de la ciudad de Tunja; para lograrlo se propone una metodología de pre-test y post-test, para conocer las ideas previas de los estudiantes, en relación a clasificación, caracteres morfológicos, alimentación, reproducción y valoración personal, con esto se diseñarán y desarrollarán talleres, para finalmente evaluar el cambio conceptual producido; dichos talleres serán elaborados teniendo en cuenta los principios del aprendizaje por descubrimiento.

**PALABRAS CLAVE;** Conservación, Aprendizaje por Descubrimiento, Concepciones, Arañas.

**ABSTRACT**

The present is a research proposal in Didactics of Natural Sciences and Environmental Education, which seeks to generate a conceptual change about the spiders, in students between 8 and 10 years of age, of the Gimnasio Villa Fontana of the city of Tunja; To achieve this, a pre-test and post-test methodology is proposed, in order to know the students' previous ideas, in relation to classification, morphological characters, feeding, reproduction and personal valuation, with this

---

<sup>1</sup> UPTC



will be designed and developed workshops, to finally evaluate The conceptual change produced; These workshops will be developed taking into account the principles of discovery learning

**KEYWORDS;** Conservation, Discovery Learning, Conceptions, Spiders.

## INTRODUCCIÓN

Los artrópodos son el filo más diverso con más de 1 millón de especies descritas que incluyen entre otros grupos a las arañas, insectos, crustáceos y miriápodos. Después de los insectos los arácnidos comprenden el grupo de animales más diverso con aproximadamente 100.000 especies descritas en el mundo, igualmente las arañas son consideradas como el séptimo orden en diversidad global (Coddington y Levi 1991); en la actualidad se conocen 46.211 especies descritas (Platnick, 2016) y puede considerarse como un orden poco conocido en algunos lugares del planeta. Sin embargo, el conocimiento acerca de su diversidad en el neotrópico es aún insuficiente (Flórez & Sánchez, 1995); para el caso de Colombia estos autores han reportado un total de 680 especies, agrupadas en 249 géneros y 49 familias para el año de 1995, datos que para 2010 se han convertido en 1223, 392 y 67 respectivamente (Sabogal, 2010).

La diversidad biológica es un tema del cual se habla mucho en Colombia (Cardona, 2014). Colombia es un país megadiverso, cuenta con una excepcional riqueza de especies animales y vegetales, ocupa el cuarto lugar en diversidad de plantas, quinto en mamíferos, primero en aves, tercero en reptiles y segundo en anfibios, peces dulceacuícolas y en mariposas (Andrade-C, 2011). Todo esto hace de Colombia el segundo país con mayor biodiversidad del globo aportando un 10% del total de las especies. (Mittermeier & Goettsch 1997); Sin embargo, poco se conoce al respecto en el ámbito escolar.

Según Urones (2007), el conocimiento y conservación de la biodiversidad es un tema fundante en la sociedad actual. Por esto el currículo de enseñanza básica, debe tener temáticas relacionadas con los seres vivos y en particular con los animales, las cuales tienen que direccionar el aprendizaje hacia temas cercanos al medio natural. En este sentido, resulta de gran importancia la enseñanza de las ciencias naturales dentro de la apropiación del conocimiento, por consiguiente, la puesta en práctica de estrategias para adquirir conceptos ecológicos suele llevar consigo el desarrollo de actitudes y valores positivos hacia lo estudiado, favoreciendo la concienciación ecológico-ambiental (UNESCO, 1980; Cañal, García & Porlán, 1981; Caduto, 1992; Giordan & Souchon, 1995).



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

A partir de lo anterior, la taxonomía básica de los seres vivos, así como la función ecológica, deberían hacer parte de la cultura personal, permitiendo la comprensión de las realidades ambientales del entorno y al mismo tiempo la importancia de un equilibrio ecosistémico; esto conlleva un gran problema cuando se trata de las arañas, ya que culturalmente se han generado varios mitos y leyendas que son transmitidos culturalmente (Melic, 2002); muchos de los cuales son falsos y generan un desconocimiento acerca de estos individuos. Los errores más comunes son: confundir a las arañas con los insectos u otros artrópodos, falsas concepciones sobre ellas, difundidas principalmente por imágenes erróneas, así como un desconocimiento del papel ecológico.

Para evitar la primera confusión, hay que entender la morfología general de las arañas: las cuales se caracterizan por presentar el cuerpo dividido en dos regiones (prosoma o cefalotórax y opistosoma o abdomen), en la primera región se ubican los ojos e insertan sus apéndices corporales (un par de quelíceros, un par de pedipalpos y cuatro pares de patas marchadoras), mientras que el abdomen es ovoide o globoso, sin vestigios de segmentación y sin apéndices (Blanco & Salas, 2007). Sobre la segunda concepción, social y culturalmente, se han construido imágenes sesgadas y estereotipadas, que transmiten miedo ya que siempre son vistas como “malas” (Urones, 2008).

Finalmente, en cuanto al papel ecológico, la opinión más aceptada es considerar a las arañas como depredadores generalistas, dado que la mayor parte de sus presas son de igual valor para el depredador y pueden ser sustituidas unas por otras en su dieta (Cárdenas, Pascual, & Campos, 2011). Debido a sus estrategias de caza su importancia su función como controladores biológicos y el hecho de ser organismos bioindicadores (Cárdenas, 2008).

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que para comprender la importancia de la conservación de la diversidad, se requiere tener un conocimiento acerca de las interacciones que ocurren en la vida silvestre, y este conocimiento debe ser promovido desde la escolaridad de los niños. Sin embargo, las investigaciones realizadas en este campo en diferentes países han evidenciado que los estudiantes, tanto niños como adolescentes y universitarios, tienen graves problemas para reconocer y clasificar a distintos grupos de animales (Bell, 1981; Bell & Barker, 1982; Braund, 1991; Mateos, 1998; Kattmann, 2001; Trowbridge & Mintzes, 1985, 1988.)

En este sentido, es necesario desarrollar propuestas de investigación que permitan incorporar estrategias que integren el conocimiento sobre la diversidad y el papel ecológico de las arañas desde la actividad escolar. Teniendo en cuenta las ideas de Piaget sobre los estadios de desarrollo cognitivo; ya que estas etapas deben ser consideradas para generar una adecuada aprehensión de los



conceptos. Finalmente la capacidad de razonar sobre los problemas de conservación se convierte en una característica propia del niño.

Para lograr tal aprehensión, se parte del aprendizaje por descubrimiento de Bruner, donde la característica principal es la adquisición de conocimientos por parte del alumno. Esta forma de entender la educación implica un cambio de paradigma en los métodos educativos más tradicionales, puesto que los contenidos no se deben mostrar en su forma final, sino que han de ser descubiertos progresivamente por los niños. Se considera que los estudiantes deben aprender a través de un descubrimiento guiado que tiene lugar durante una exploración motivada por la curiosidad. Por lo tanto, la labor del profesor no es explicar unos contenidos acabados, con un principio y un final muy claro, sino que debe proporcionar el material adecuado para estimular a sus alumnos mediante estrategias de observación, comparación, análisis de semejanzas y diferencias. En otras palabras, el papel del docente es ayudar a transformar los esquemas de pensamiento, facilitando la adquisición de competencias básicas. (Martínez & Zea 2004).

## **METODOLOGÍA**

Esta Investigación se enmarca en el enfoque cualitativo, ya que este enfoque se basa en métodos no estandarizados de recolección de datos, además de ser interpretativo, pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen (Sampieri, Fernández & Baptista, 2014).

Será llevada a cabo en el Gimnasio Villa Fontana, el cual es un colegio privado de la ciudad de Tunja, la muestra se seleccionará teniendo en cuenta el cuarto estadio cognitivo establecido por Piaget, esto es estudiantes que tengan edades entre los 8 y los 10 años.

Para Desarrollar el proyecto se tendrán en cuenta tres fases: 1) Diagnóstico, en el cual se aplicará una encuesta abierta y que será analizada a partir de categorías deductivas, dichas categorías serán tomadas y modificadas de Urones, 2007, esto es, ideas de clasificación, caracteres morfológicos, alimentación, reproducción y valoración personal; 2) Diseño y aplicación de actividades, a partir del diagnóstico, así como del análisis de las categorías antes mencionadas, se realizarán talleres flexibles, apoyados en los estándares básicos en competencias en ciencias naturales y partiendo de los principios del aprendizaje por observación, para mostrar los aspectos biológicos y ecológicos de las arañas, buscando un cambio de concepciones y finalmente un conocimiento significativo; 3) evaluación, se realizará otra encuesta de pregunta abierta y se analizarán a partir de las mismas





Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

categorías del diagnóstico, con el fin de observar cambios conceptuales generados en los estudiantes..

## REFERENCIAS

- Andrade-C, M. G. (2011). Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 35(137), 491-507.
- Bell, B. (1981). When is an animal, not an animal?. *Journal of Biological Education*, 15, 213-218
- Bell, B. & M. Barker (1982). Towards a scientific concept of "animal". *Journal of Biological Education*, 16(3): 197-200.
- Blanco, E., & Salas, G. (2007). Arácnidos Guía de campo Una introducción al estudio de las arañas, escorpiones, garrapatas y otros bichos. Proyecto para la Divulgación del Conocimiento Científico. Bogotá. DC.
- Braund, M. (1991). Children's ideas in classifying animals. *Journal of Biological Education*, 25(2), 103-110.
- Caduto, M.J. (1992). Guía para la enseñanza de los valores ambientales. Madrid: Los libros de la Catarata.
- Cañal, P., García, J.E., & Porlán, R. (1981). Ecología y escuela. Barcelona: Laia.
- Cárdenas, M. (2008). Análisis de la actividad ecológica de las arañas en el agroecosistema del olivar. (Tesis doctoral, Universidad de Granada)
- Cárdenas, M., Pascual, F., & Campos, M. (2011). Roles de las arañas en el agroecosistema del olivar.
- Cardona, D. M. (2014). Enseñanza de la importancia de la diversidad biológica de Colombia mediante un objeto virtual de aprendizaje que propicie un aprendizaje significativo en los estudiantes del grado octavo del colegio Londres de Sabaneta. (Tesis de Maestría, Universidad Nacional De Colombia. Medellín Colombia). Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/46543/1/43877773.2015.pdf>
- Coddington, J. A. y H. W. Levi. 1991. Systematics and evolution of spiders (Araneae). *Annual Review of Ecology and Systematics* 22, 565-592



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

- Flórez, E. & Sánchez, J., 1995.- La diversidad de los arácnidos en Colombia. Aproximación inicial: 327- 372 (en) RANGEL, O. (ed.) *Colombia Biótica I*. Universidad Nacional de Colombia, INDERENA
- Giordan, A. & Souchon, C. (1995). La educación ambiental: guía práctica. Sevilla: Díada
- Kattmann, U. (2001). Aquatics, flyers, creepers and terrestrials –students' conceptions of animal classification. *Journal of Biological Education*, 35(3), 141-147
- Mateos Jiménez, A. (1998). Concepciones sobre algunas especies animales: ejemplificaciones del razonamiento por categorías. Dificultades de aprendizaje asociadas. *Enseñanza de las Ciencias*, 16(1), 147-158.
- Martínez, E. R. y Zea, E. (2004). Estrategias de enseñanza basadas en un enfoque constructivista. *Revista Ciencias de la Educación*, 2(24), 69-90
- Melic, A. 2002. De madre araña a demonio escorpión: Arácnidos en la mitología. *Revista Ibérica de aracnología*, 5, 112-124
- Mittermeier, A., & Goettsch, C. (1997). Megadiversidad Los países biológicamente más ricos del mundo. Cemex, Ciudad de México
- Platnick, N. I. (2016). The world spider catalog, version 17.5. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html> DOI: 10.5531/db.iz.0001. Accedido: 13-10-2016.
- Pozo, J y Gómez, M. (1998). Aprender a enseñar ciencia. del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. España: Morata
- Sabogal, A. (2010). Estado actual del conocimiento de arañas (Araneae) en Colombia. En, N, Barreto (Comp) *MEMORIAS XXXVII Congreso Sociedad Colombiana de Entomología*, (pp. 123-136). Bogotá, Colombia: Sociedad Colombiana de Entomología
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. Sexta Edición. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Trowbridge, J.E. & J.J. MINTZES (1985). Students' alternative conceptions of animals and animals classification. *School, Science and Mathematics*, 85(4), 304- 316



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

Trowbridge, J.E. & J.J. Mintzes (1988). Alternative conceptions in animal classification: a cross-age study. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(7), 545-571.

UNESCO (1980). La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi. Paris: UNESCO.

Urones, C. (2007). Conocimientos de los estudiantes de Magisterio sobre diversidad animal y arañas. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 1(42), 507-515.

