



# Congreso Internacional de Educaciones, Pedagogías y Didácticas

**Pedagogías críticas  
latinoamericanas**

Tunja - Boyacá

# 2020

Del 6 al 9 de octubre

**Experiencias de maestras y maestros**



**Uptc**  
Universidad Pedagógica y  
Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL  
DE ALTA CALIDAD  
MULTICAMPUS  
RESOLUCIÓN 2810 DE 2013 MEN / 9 AÑOS

**FACULTAD**  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Maestría en Educación

Maestría en  
Gestión  
Educativa

LA UNIVERSIDAD  
QUE QUEREMOS

**PROPUESTA PARA LA ENSEÑANZA DE LA BIODIVERSIDAD A PARTIR  
DE LA CRIANZA PODISCHNUS AGENOR OLIVIER COMO ESTRATEGIA  
DE CONSERVACIÓN.**

**Autores:**

**Bello Guzmán, Diana Paola**

**Vargas Aguilar, Edgar Eduardo**

Institución Educativa Técnica Pablo VI sede Bosigas Sur de Sotaquirá-Boyacá

**Correo electrónico:** [diana.bello02@uptc.edu.co](mailto:diana.bello02@uptc.edu.co)

**Eje temático:** Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente

**Resumen:** El estudio de la biodiversidad para la conservación ha sido uno de los temas con mayor relevancia en el aprendizaje de las ciencias Campos (2012). Diversas investigaciones indican que se hace mayor énfasis en la conservación de los vertebrados y un desconocimiento sobre la función biológica que pueden tener las especies de invertebrados (Matthews, Flage y Matthews, 1997; Mckinney, 2002; Samways, 2005; Losey y Vaughan, 2006; New, 2011; Prokop et al., 2016).

Asumiendo que el compromiso con la biodiversidad no sólo le compete a expertos, sino a la comunidad en contexto local, para un cambio social, individual y colectivo, debido a la adquisición de tendencias en la pérdida de biodiversidad Gonzalez (2002), por lo tanto la temática sobre conservación hace parte del área de ciencias naturales y Educación Ambiental, articulando la cátedra de la Paz según de Ley 1732 de 2014 y el Decreto 1038 tema del desarrollo de 2015, "como

sostenible, entendido como aquel que conduce al crecimiento económico, la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta". (Presidencia de la República de Colombia, 2015, 25 de Mayo)

Este estudio de investigación tiene como objetivo contribuir con estrategias de enseñanza a partir de la crianza del escarabajo rinoceronte *Podischnus agenor olivier* como especie no carismática, en estudiantes de escuela nueva. El abordaje en el aprendizaje de la biodiversidad a partir de la crianza del escarabajo rinoceronte *Podischnus agenor Olivier*, como especie no carismática en la Institución Educativa Técnica pablo VI, se convierte en una estrategia novedosa para estudiantes en la enseñanza y conservación de la biodiversidad local. Por lo tanto, el estudiantado requiere una transformación de saberes, a partir de la experiencia, observación y verificación de las funciones biológicas con doble propósito, beneficio para la recuperación de suelos y conocimiento científico acerca de la especie.

El enfoque de investigación se sitúa dentro del contexto social y metodológico que emerge en el estudio cualitativo, bajo el paradigma hermenéutico interpretativo. Para contextualizar el proceso investigativo se abordarán tres fases: En primer lugar una fase de diagnóstico a partir de pretest, para identificar las percepciones que tienen los estudiantes respecto a las especies no carismáticas, enfocadas en la especie de escarabajo rinoceronte, con el apoyo de una robusta revisión literaria para el análisis y perspectiva de formación pedagógica; una segunda fase de diseño e implementación de una secuencia de actividades a partir de tres parámetros: Planeación, ejecución y evaluación y una tercera fase de evaluación para evaluar el impacto de la estrategia de conocimiento en relación con la biodiversidad de la especie, dentro de este contexto con la implementación de las estrategias descritas anteriormente.

El proyecto pretende aportar al estudiantado una formación integral desde la enseñanza del ciclo de vida del escarabajo hasta el reconocimiento biológico que

tiene la especie en el contexto, dado que los estudiantes no presentan un reconocimiento de estos insectos, como recurso sostenible para el ecosistema y por ende la formación de un grupo de estudiantes capaces de salvaguardar su contexto natural, interactuar amigablemente con la especie y cambiar la negativa percepción, en actitudes de conservación, protección y uso racional de la biodiversidad. Finalmente resulta un aporte preciso a la enseñanza aprendizaje bajo un contexto social, donde el estudiante se involucra y de esta manera aporta directamente al desarrollo cognoscente del estudiante y dentro del contexto pedagógico brindan alternativas para abordar diferentes áreas del conocimiento, específicamente la parte biológica como eje fundamental para la conservación.

El proyecto de investigación es enfático en los procesos de conocimiento de biodiversidad y educación ambiental y estar bajo los términos del acuerdo N°022 de 2015, por el cual se expide el Reglamento de Propiedad Intelectual de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, teniendo en cuenta la atribución de la ley 30 de 1992, como generador de conocimiento científico, velar por el compromiso ético y respeto por la reproducción intelectual.

**Palabras Claves:** Biodiversidad, Especies no carismáticas, Escarabajo Rinoceronte *Podischnus agenor* Olivier, Enseñanza y Conservación

#### Referentes Conceptuales y Teóricos

Mediante la revisión y análisis de trabajos de tesis doctorales, maestría y artículos se aborda la incorporación de categorías bajo el contexto de educación, caracterización y conservación, de acuerdo con la tendencia de artículos incorporados a emociones positivas en el estudiante, Gomez et al., (2019) establecen afinidad ya que analizan el aprendizaje en ciencias, a partir de la activación de emociones experimentales y buena actitud hacia la investigación, y de la misma manera se evidencian resultados pragmáticos y novedosos que refieren un conocimiento práctico, crítico y deductivo, capaz de proporcionar autonomía, gestar el aprendizaje a la vida diaria y facilitar la representación

mental de contenidos, de este modo se proyecta al estudiante a reconstruir el conocimiento y reconciliar la relación socio-ecosistémica, Gómez et al., (2019) y Morales, (2019), dicha relación sólo podrá alcanzarse mediante la educación a partir. Nada más expresivo que algunas sensaciones de curiosidad en los niños por descubrir el conocimiento a partir de estrategias novedosas impartidas por el docente que despierten y activen actitudes favorables hacia el cuidado del medio ambiente.

La segunda tendencia está situada en la educación para la conservación de la biodiversidad en el estudio de especies no carismáticas, teniendo como objeto de estudio aquellas especies que se consideran plagas en especies vertebradas e invertebradas. Para dar lugar a una descripción de Torres y Medina (2007) revisemos la necesidad de promover herramientas para la conservación de especies no carismáticas

*Describen las consideraciones que tienen los estudiantes de educación básica primaria de instituciones educativas acerca de especies carismáticas y no carismáticas. Se encontró que los participantes prefieren animales domésticos y exóticos; de igual forma fundamentan sus preferencias sobre alguna característica estética acerca de los animales, así como apreciaciones en cierta utilidad. Este mismo estudio proyecta la necesidad de efectuar un análisis sobre cómo es abordado el concepto especies no carismáticas en el contexto de la educación primaria, pues el análisis de libros de texto se constituye en una herramienta que ayuda al docente a ser crítico para poder discriminar aquellos materiales que no pueden ser útiles o complementar la enseñanza con otro tipo de herramientas educativas (Bermúdez, De Longhi, Díaz y Gavidia, 2014; Gil y de la Gándara, 1995; Guerra y López 2011; Henno y Reiska, 2010; Jiménez, 2013; López y Guerra, 2013; Mazas y Fernández, 2016; Robinson, Fischer, Wiley y Hilton, 2014). Por ende, el análisis de este material didáctico permite dilucidar la necesidad de apropiar herramientas metodológicas que permitan orientar sobre cómo debe enseñarse las especies no carismáticas invertebradas, esto para*

*evitar la generación de actitudes negativas frente a ellas. Torres y Medina (2007) p. (87)*

Las especies no carismáticas, presentan una particularidad en el ámbito escolar, proponen animales no carismáticos, (vertebrados e invertebrados) como estrategia en la enseñanza de la biodiversidad, donde conectan el problema de investigación con dirección a enriquecer conocimiento de nuestra biota. Dentro del grupo de especies no carismáticas se encuentra la biota entomológica, que en nuestro ecosistema robustece funciones fundamentales Jerez et al.,(2005) **desarrollan el concepto con mayor precisión**

*"Los insectos constituyen el grupo faunístico más importante del planeta en términos de riqueza y abundancia. Gracias a su potencial adaptativo y capacidad de dispersión, habitan exitosamente distintos tipos de climas y ambientes, sustentando la mayoría de los ecosistemas terrestres y dulceacuícolas del planeta. Hasta la fecha, casi un millón de especies han sido descritas, representando un 55,5% de la diversidad total conocida a nivel mundial" Jerez et al.,(2005) p. (1)*

De esta manera presentan al mundo la novedad de ajustar los conocimientos en tendencias positivas experimentales y científicas, a partir del estudio de especies no carismáticas desde la escuela primaria; Rakotomamonjy et al., (2019) afirman. "En el supuesto que, pueden afectar a los adultos a través de la transferencia intergeneracional de conocimientos y actitudes y si algún cambio se transfiere entre generaciones

La tercera tendencia se encuentra dentro del rango de estrategias didácticas en el aula para promover la conservación y el uso ecológicamente sostenible de la biodiversidad (ley 7788 PNB) a partir del juego, comics, salidas de campo, experiencias científicas, entre otras.

Moré (2013) resalta la tendencia en la incorporación de la educación ambiental, como un reto ante el particular avance del estudio/investigación a partir de metodologías de acción participativas, que involucran recomendaciones didácticas, dimensiones e indicadores para la evaluación y que prometen ser herramientas apreciadas tanto para la formación docente, como para el papel contundente que debe cumplir la escuela rural (estudiantes, padres de familia), en la conservación y protección del medio ambiente.

### **Metodología**

#### **• Perspectiva metodológica:**

Desde el momento que se dio partida al enfoque para ubicar el desarrollo de la investigación, se da apertura al enfoque cualitativo, afirman Flores (2018), que estudia los comportamientos, actitudes y diversas situaciones que incluyen el ser humano, es decir se requieren procesos o estudios con características cualitativas, entre ellas forman parte, la utilización de la recolección de datos sin control matemático, uso de preguntas abiertas, medios para explorar y comprender problemáticas sociales, actividades prácticas. observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, e interacción en grupo.

Ciertamente, Subraya Esneir (2001) que "la emoción, matiz, particularidad y la fresca percepción son características de una buena investigación cualitativa", (p,137) citado por (Vasilachis, 2006). De este modo la propuesta está prevista para generar diversos tipos de emociones y matices que desdibujan el mal hábito de erradicar los insectos. En vista del desarrollo de estrategias experimentales y de conocimiento, para contribuir con la protección de la biodiversidad.

El trabajo de investigación se sitúa dentro del contexto social y metodológico que emerge en el estudio cualitativo, bajo el paradigma hermenéutico interpretativo. De aquí se origina una mirada filosófica que precipita el conocimiento tanto

empírico como racional de algunos pensadores y serán el agregado filosófico al proceso en estudio.

El fundador de paradigma hermenéutico Husserl (1998), citado por (Vasilachis, 2006) evoca a la "Explicación a la naturaleza de las cosas, la esencia, su veracidad y propone superar la crisis donde la ciencia, ha dejado de tener significancia para el hombre, porque no focaliza los problemas, no tiene los criterios suficientes para guiar la conducta, atendiendo a la problemática se enfatiza en este proceso de investigación, donde interviene la interacción con la naturaleza en la solución de problemas, construcción de actitudes positivas frente a la protección de la biodiversidad, siendo la escuela el principal escenario de conocimiento que contribuye al conocimiento, caracterización y conservación en general de la biodiversidad, en particular de especies no carismáticas como los insectos.

El método Hermenéutico de Ruedas, et al. (2009) enfoca a Mendoza (op cit.) dentro de un contexto social, que permite plantear la interpretación, los motivos, las expresiones, el comportamiento, y las emociones; el repensar de las actuaciones con la biodiversidad que emergen desde contextos de desentendimiento con lo natural, desde la escuela se plantea una interacción basada en estrategias de enseñanza, caracterización y conservación de manera individual y colectiva, con el objeto de salvaguardar la naturaleza a partir de edades tempranas ya que los hábitos y el conocimiento práctico que perdura en la niñez y de esta manera se adquieren mejoras en la actitud y en comportamientos positivos de generación en generación a su vez afirman Ruedas, et al. (2009) que "La influencia de los valores, se construyen socialmente".

A partir del paradigma interpretativo; Ruedas, et al. (2009) cita a Gadoma (1993) quien aborda la extrañeza, en dos posturas fundamentales que pueden adquirirse a partir de la enseñanza de especies no carismáticas en la escuela; el rechazo o la comprensión, que sin lugar a dudas puede presentar el estudiantado de nivel primaria, al abordar el conocimiento de insectos como el escarabajo rinoceronte,

ya que son insectos poco agradables y no se presenta interés ni curiosidad por estudiarlos.

- Instrumentos

Para el abordaje del proceso investigativo se proyectaron 3 fases: En primer lugar una fase de diagnóstico para identificar las percepciones que tienen los estudiantes respecto a las especies no carismáticas, enfocadas en la especie de escarabajo rinoceronte con una robusta revisión literaria para el análisis de una perspectiva de formación; en segundo lugar una fase de diseño e implementación de una secuencia didáctica, en ella se incorporan 3 parámetros básicos: Planeación, ejecución y evaluación orientadas en 6 sesiones a partir de los DBA de ciencias naturales y una tercera fase de evaluación para examinar el impacto de las estrategias de conocimiento, relación y concepción de la biodiversidad.

- Procedimiento

El diseño del pretest fue tomado de Rojas (2016) con el objetivo de identificar las percepciones de especies carismáticas (escarabajo Rinoceronte) en los estudiantes, en el cual se incluyen categorías Rojas (2016) y subcategorías determinadas a partir de la robusta revisión bibliográfica que evoca una denominación referida en tres sub-categorías de estudio: Enseñanza, caracterización y conservación que involucran una hegemonía de la innovación a lo tradicional. El pretest consta de cinco cuestionamientos de pregunta abierta y está diseñado para estudiantes de los grados transición a quinto de primaria de escuela rural.

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	CUSTIONAMIENTOS	PROPOÓSITOS
<b>Enseñanza</b>	Insectos una enseñanza en el aula	¿Cuál es tu animal favorito y por qué?	Identificar sus emociones hacia los animales
<b>Enseñanza</b>	Insectos una enseñanza en el aula	¿Sabes de que se alimentan?	Determinar que conocimiento tienen acerca de estas especies no carismáticas
<b>Caracterización</b>	Dime que parte observas y te diré su nombre?	¿Conoces los escarabajos que comúnmente se llaman cucarrones? ¿cómo son?	Identificar la curiosidad por especies no carismáticas como los escarabajos
<b>Caracterización</b>	Dime que parte observas y te diré su nombre?	¿Has observado si los escarabajos habitan en nidos, en los árboles o en algún otro lugar?	Determinar si existen percepciones positivas sobre los insectos
<b>Conservación</b>	Memorias de conservación	¿Consideras que al estar en contacto con un cucarrón ¿Él podría hacerte daño?	Reconocer la interacción del estudiante con este tipo de especies
<b>Conservación</b>	Memorias de conservación	¿En que lugares de tu vereda has observado los cucarrones o escarabajos	Interacción con el ecosistema y su biodiversidad

Rojas , M., & Torres, N. (2017). La enseñanza de especies no carismáticas invertebradas en el contexto de la escuela nueva: un análisis desde los libros de texto. *bio-grafía*, 10-19

## Fase II: Diseño e implementación de una secuencia actividades

Para el diseño de la secuencia de actividades se abordarán tres momentos fundamentales para la estructura de cada taller: Planeación, Ejecución y Evaluación, seguidamente se desarrollarán cinco sesiones con las siguientes temáticas para su ejecución:

Guía N°1. Hábitat y condiciones ambientales

Guía N°2. Ciclo de vida y alimentación

Guía N°3. Características fisiológicas y morfológicas

Guía N°4. Reproducción.

Guía N°5. Cadena Alimenticia.

Guía N°6. Estrategias de conservación

Estas actividades sin lugar a duda se abordan desde la especie no carismática Escarabajo Rinoceronte *Oliver* y se evocan desde temas establecidos dentro del plan de estudios de la Institución.

Fase III: Evaluación:

Durante la tercera fase se selecciona la información por categorías y subcategorías y realizar el análisis de la categoría en la que mejor se desempeñó cada estudiante a partir del método de triangulación de datos.

Desarrollo Preliminar:

El avance de la investigación en curso ha permitido a los educandos amalgamar, los contenidos del área de ciencias naturales, analizar y reflexionar con el objeto de direccionarlas en la posible solución de problemas locales, en especial bajo el estudio de una especie local como ha sido el escarabajo Rinoceronte *Podischnus agenor Oliver (1789)*, determinando como una especie no carismática en la región y en especial de contexto de la comunidad.

El grupo de estudiantes han abordado de manera muy especial, en particular el conocimiento y estudio de esta especie bajo categorías ya mencionadas en la fase metodológica; es evidente la transformación del educando y este a su vez se ha convertido en el actor principal de la unidad de análisis siendo el generador, articulador de los diversos contenidos en el área de ciencias naturales y sin duda alguna un sujeto emancipador, crítico y que proyecta hacia una perspectiva personal bajo la pertinencia sobre el conocimiento de la especie, reproducción, ciclo de vida, desarrollo y aportes al equilibrio de los ecosistemas a partir de su función vital, transferencia de energía y el aporte ambiental a la comunidad en general, transformado su visión sobre la especie y ser aceptados como una especie que aporta al sostenimiento de los ecosistemas de su región.

Desde el aspecto pedagógico y metodológico ha permitido brindar una nueva visión, transformación y un repensar, dando sentido a la escuela donde se

conjuga el conocimiento con un verdadero aprendizaje, por ende una educación transformadora desde su contexto e identidad local, entonces la secuencia de actividades se convierte en una herramienta fundamental en la investigación y permite abordar temáticas del área, desbordando un tejido y un entramado social y cultural desde el aprendizaje de contexto local, esto evidencia tocar el tejido desde lo natural del ser con su relación y su entorno o pachamama.

Desde el ámbito natural, el educando ha logrado entender el verdadero sentido del actuar de la naturaleza no por capricho sino por regla general sistémica que presentan todos los sistemas naturales, entrelazando el sistema social cultural de tipo ambiental de su propio contexto y la importancia de la preservación, protección y conocimiento, esto conjugando a su propia experiencia brinda un proceso de argumentación reflexiva sobre el papel que juega el hombre en un ecosistema y su verdadera relación de la naturaleza como ser natural por excelencia.

### **Conclusiones preliminares**

Se pretende que los educandos presenten una formación crítica reflexiva sobre su contexto, articulando los contenidos del área de ciencias en el cuidado, preservación y conocimiento de la especie, dando una transformación al currículum entre las necesidades básicas de su contexto y priorizar las formas, métodos, pedagógicos de las ciencias y procesos metodológicos en la enseñanza de la escuela nueva, abandonando la educación instrumental, estandarizada, lineal, memorística y dando pertenencia al para qué?, porque?¿Cómo?¿Cuándo? y a quien se enseña y cómo se enseña.

La formación de educandos frente a una cultura ambiental bajo parámetros claros de relación entre la naturaleza y el hombre, conjugando su conocimiento en el aporte del cuidado y preservación de biodiversidad del contexto rural, evocado en la sostenibilidad y el buen vivir.

Desde el aspecto pedagógico pretendemos brindar nuevas herramientas que oxigenen los procesos de aprendizaje y enseñanza en el aula, que permitan un discurso más centrado desde la reflexión y la argumentación abordando necesidades locales para entramarlo con los contenidos y romper con los esquemas de lineales, artesanales y memorísticos, brindando alternativas de aprendizajes significativos, transformado el currículum acorde a los contextos de cada escuela.

### **Bibliografía**

Campos, C. (2012). Los niños y la biodiversidad: ¿Qué especies conocen y cuáles son las fuentes de conocimiento sobre la biodiversidad que utilizan los estudiantes? Un aporte para definir estrategias educativas. *Revista Boletín Biológica*, 4-9.

Gonzalez, E. (2002). Educación Ambiental para la biodiversidad: Reflexiones sobre conceptos y prácticas. *Tópicos en Educación Ambiental*, 76-85.

Flores , G. (2018). Metodología para la investigación cualitativa Fenómenológica y/o Hermeneutica. *Latinoamericana de psicología*, 17-23.

Presidencia de la República de Colombia. (2015, 25 de Mayo). *Decreto 1038 del 2015*. Sistema Unico de Información Normativa.

Rojas , M., & Torres, N. (2017). La enseñanza de especies no carismáticas invertebradas en el contexto de la escuela nueva: un análisis desde los libros de texto. *bio-grafía*, 10-19.

Rojas Niño, M. (2016). *Análisis de libros de texto sobre la enseñanza de especies no carismáticas en la escuela primaria*. Tunja: Trabajo de grado, UPTC.

Ruedas, M., Rios, M., & Nieves, F. (2009). Hermenéutica: La roca que rompe el espejo. *Investigación y Postgrado*, 181-201.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. (27 de Junio de 2014).  
Vicerrectoría Académica, Dirección de Investigaciones y Comité de Ética  
para la Investigación Científica. *Consideraciones éticas para la  
investigación científica*. Boyacá, Tunja, Colombia.

Vasilachis, I. (2006). Estrategias de Investigación Cualitativa. *Gedisa*, 1-26.