

*Bio - grafía. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza.* ISSN 2027-1034

Edición Extraordinaria. p.p. 265 - 275

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.

**CONFORMACIÓN DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA EL FORTALECIMIENTO DE ACTITUDES PRO-AMBIENTALES EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA**

**CONFORMATION OF RESEARCH SEEDS AS A STRATEGY FOR THE STRENGTHENING OF PRO-ENVIRONMENTAL ATTITUDES IN THE HUILA DEPARTMENT**

**Ordoñez A. María del Mar<sup>1</sup>  
Soto G. María del Mar<sup>1</sup>  
Triviño R. Lany Estefany<sup>1</sup>  
Jonathan Andrés Mosquera<sup>2</sup>  
Amórtégui C. Elías Francisco<sup>3</sup>**

**RESUMEN**

El presente trabajo de investigación pretende fortalecer actitudes pro ambientales en la comunidad educativa de la Institución Educativa El Núcleo Escolar el Guadual del municipio de Rivera Huila, a través de la creación e implementación de semilleros de investigación como estrategia didáctica para solucionar problemáticas ambientales locales y regionales. Esta propuesta se realiza en el ámbito de la Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología de la Universidad Surcolombiana, acorde con la misión institucional de formar licenciados con espíritu investigativo, quienes sean capaces de forjar en sus estudiantes un sentido de pertenencia con su entorno natural e incentivar en ellos, su compromiso con la formación de un mundo ambientalmente sostenible. El diseño metodológico utilizado para el desarrollo de la investigación es de enfoque cualitativo y según su enfoque se clasifica como descriptivo. Esta investigación permite caracterizar al estudiante a través de sus emociones, concepciones, conductas y demás acciones humanas, y presentar una revisión de los antecedentes relacionados con el fenómeno del pensamiento científico desde la escuela y que contribuyen a la solución de problemáticas ambientales locales. Como instrumentos de recolección de datos se aplicaron: cuestionarios validados por expertos, en estudiantes y entrevistas semiestructuradas tipo exploratorio, en padres de familia y docentes, con el fin de indagar

<sup>1</sup> Estudiantes de séptimo semestre Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y biología. Universidad Surcolombiana. [maimar195@hotmail.com](mailto:maimar195@hotmail.com) [maria\\_delmar12@hotmail.com](mailto:maria_delmar12@hotmail.com) [lanyes12@hotmail.com](mailto:lanyes12@hotmail.com). Grupo de Investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias. Semillero ENCINA

<sup>2</sup> Docente de Cátedra Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, Universidad Surcolombiana. [jonathan.mosquera@usco.edu.co](mailto:jonathan.mosquera@usco.edu.co). Grupo de Investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias. Semillero ENCINA

<sup>3</sup> Docente de Planta Tiempo Completo Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, Universidad Surcolombiana. [elias.amortegui@usco.edu.co](mailto:elias.amortegui@usco.edu.co). Grupo de Investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias. Semillero ENCINA



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.

sobre su concepción acerca de sus actitudes ambientales y sobre la importancia de la formación de semilleros.

## **PALABRAS CLAVE**

Semilleros de investigación, educación ambiental, medio ambiente, actitudes.

## **ABSTRACT**

This research aims at strengthening pro - environmental attitudes in the educational community of the Educational Institution The Guadual School Nucleus of the municipality of Rivera Huila, through the creation and implementation of research seedlings as a didactic strategy to solve local and regional environmental problems. This proposal is made in the scope of the Degree in Natural Sciences: Physics, Chemistry and Biology of the Surcolombian University, in accordance with the institutional mission of forming graduates with an investigative spirit, who are able to forge in their students a sense of belonging with their natural environment and encourage in them their commitment to the formation of an environmentally sustainable world. The methodological design used for the development of the research is qualitative approach and according to its approach is classified as descriptive. This research allows to characterize the student through their emotions, conceptions, behaviors and other human actions, and present a review of the antecedents related to the phenomenon of scientific thinking from the school and that contribute to the solution of local environmental problems. As data collection instruments were applied: questionnaires validated by experts, in students and semistructured interviews exploratory type, in parents and teachers, in order to inquire about their conception about their environmental attitudes and the importance of the formation of seedlings.

## **KEY WORDS**

Research nurseries, environmental education, environment, attitudes.

## **INTRODUCCIÓN**

El ser humano a lo largo de su historia ha logrado grandes transformaciones e innovaciones, sin embargo, en su afán de avance ha propiciado el desequilibrio en la relación hombre y naturaleza, explotando indiscriminadamente los recursos naturales, razón por la cual se ha hecho necesaria la búsqueda de alternativas de cambio que aseguren no sólo su existencia sino la de todos los seres vivos, surgiendo la educación como herramienta de solución a dichas problemáticas, mediante la utilización de estrategias didácticas capaces de propiciar la transformación del pensamiento humano



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.

contribuyendo a la adopción de nuevas medidas de acción ambientalmente favorables, tal como lo plantea Castillo(2010), quien sustenta que en el proceso de transformación social la educación busca alimentar los conocimientos de las personas de generación en generación, es decir, que busca moldear cada vez más esos saberes para generar acciones que permitan dar respuesta a problemáticas.

Indudablemente la educación ambiental no es solo un término ni una labor efímera es mucho más, según lo propuesto por el Congreso de Moscú, “es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su ambiente, aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros” (Labrador & Del Valle, 1995), a partir de las anteriores definiciones, actualmente se habla de tendencias socioculturales que señalan que la educación ambiental es uno de los factores que incide en el desarrollo de una población.

De igual forma las actitudes ambientales deben ser amigables con el entorno, pero depende de la educación del ser humano a ser más crítico y autónomo frente al entorno que lo rodea, además el establecimiento educativo juega un rol significativo como escenario al brindar los espacios idóneos para que se desarrolle todas las actividades propuestas en pro del mejoramiento ambiental que se logra con responsabilidad y motivación por parte de todos los implicados; sin duda, cada acto promotor del conocimiento, genera un gran impacto social.

Por otra parte se define sostenibilidad como el gran reto de aprovechar los recursos naturales sin acabarlos, es decir, que exista un equilibrio entre desarrollo y naturaleza, implementando estrategias que mitiguen el impacto ambiental como la utilización de energías renovables o implementación de materiales que favorezcan la tecnología, condiciones de vida y sustentabilidad de los recursos naturales. De esta manera uno de los objetivos de la educación para la sostenibilidad es promover la investigación y evaluación de situaciones, por ende es de tener en cuenta que este es un proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual el ser humano se caracteriza por su capacidad de cuestionamiento investigativo individual o colectivo, permitiendo a los estudiantes mejorar en términos de las competencias básicas del saber. (Quintero et al., 2008).

Entonces cuando se implementan actividades investigativas grupales se desarrollan habilidades del pensamiento, las cuales permiten la apropiación de valores culturales y cívicos que le permiten al investigador interactuar con otros investigadores con la comunidad educativa y local, con otros pensamientos y lecturas de los acontecimientos reales, permitiendo una mayor humanización de su quehacer cotidiano y un desarrollo más alto de sus facultades mentales superiores (Cabrera y Uribe. 2004) lo cual comprende una organización de normas, actitudes, valores, objetos, métodos y técnicas, lo cual fomenta un cambio de pensamiento hacia una cultura ecológica involucrando una acción reflexiva acerca del quehacer como ciudadano.

Lo anteriormente expuesto justifica el desarrollo de este trabajo, porque constituye una oportunidad de articulación entre educación e investigación, la cual propicia las actitudes



reflexivas con respecto al entorno y las necesidades humanas, producto del desarrollo desmesurado y descontrolado de la sociedad. En esta sociedad descontrolada surgen problemáticas ambientales; por tanto, es necesario incentivar en los estudiantes actitudes pro-ambientales a través de estrategias como la conformación de semilleros de investigación.

La Universidad Surcolombiana de carácter público tiene como misión la formación de profesionales íntegros, humanos, líderes y críticos que formulen y cooperen brindando soluciones a las problemáticas, favoreciendo la transformación social orientada a la equidad y el sentido de pertenencia; así mismo, el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, busca que sus egresados sean competentes, en todos los aspectos: humano, orientador, mediador, dinamizador e integral, características que se logran impartiendo bases disciplinares y didácticas necesarias y propias de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales, que le proporcionen a estos profesionales, la capacidad de relacionar diferentes ámbitos: sociales, ambientales, culturales y científicos. La Institución Educativa El Núcleo Escolar El Guadual, educativo formador de líderes capacitados para aprovechar los recursos agropecuarios, explotando y explorando de manera equilibrada el ambiente, en búsqueda del fortalecimiento de los conocimientos relacionados con la educación ambiental.

Por tanto, la conformación de semilleros de investigación, sería coherente con los propósitos formativos de estas instituciones y el reto global de creación de una cultura ambientalmente sostenible bajo la implementación de la investigación en la básica primaria, por consiguiente, el objetivo de esta investigación es fortalecer actitudes pro ambientales en la comunidad educativa del Núcleo escolar El Guadal del municipio de Rivera Huila; De igual manera esta experiencia enriquece aún más los conocimientos de los futuros docentes, invitándolos a asumir nuevas acciones en pro de la erradicación y/o control de las problemáticas ambientales regionales. Esta investigación constituye un aporte a la solución de las problemáticas ambientales propias de la región y puede ser utilizada como referencia para ser implementada en otros contextos geográficos y sociales.

## **METODOLOGÍA**

Para la ejecución de la investigación se utilizó el diseño metodológico cualitativo, con alcance u objetivo: descriptivo. Este diseño metodológico, se focaliza en la descripción e interpretación de las conductas de actantes humanos, manifestándose por medio de explicaciones verbales-escritas, de acuerdo con esto, se tendrá en cuenta todos los aspectos relacionados con las concepciones sobre el ambiente y las experiencias o vivencias de la comunidad estudiantil institucional en su entorno, con el fin de generar y fortalecer actitudes pro-ambientales.

Este enfoque permitirá el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje, debido a que la comunidad estudiantil reflexionará, a partir de la observación de su contexto, sobre su



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.

rol en los daños causados al ambiente y a su vez, se fomentará el aprendizaje constructivista mediante la interacción permanente entre estudiantes, con el grupo investigador, generando así la construcción de nuevas ideas pro-ambientales. Los semilleros de investigación están conformados por 24 estudiantes, los cuales cursan los grados quinto, sexto, y séptimo del programa de internos de la Institución Educativa El Núcleo Escolar El Guadual, en el municipio de Rivera, departamento del Huila.

El cronograma de actividades planteado para desarrollar en el periodo de 17 de agosto a 26 de octubre consta de tres fases con una sesión semanal de tres horas; en la primera se aplica un cuestionario demográfico y un cuestionario de saberes previos denominado Semillitas Ambientales; la segunda fase consta del desarrollo de actividades y estrategias pro ambientales a partir de la identificación de las problemáticas ambientales de la localidad, el cual consisten en: Proyección de una película alusivo al medio ambiente con el fin de incentivar en pro de la participación del proyecto, conformación de los semilleros mediante una estrategia dinámica el cual los estudiantes seleccionan de manera autónoma a partir de sus gustos e intereses el recurso natural con el cual se identifican, un rally ecológico para el fortalecimiento de las relaciones sociales, identificación de las problemáticas ambientales a través de la realización de una cartográfica socio-ambiental y producción de video, introducción a la investigación mediante situaciones problematizadoras, realización de eco auditorías, siembra y cuidado de plantas, taller de reutilización para el diseño de un recolector de agua lluvia y un calentador con energía solar, y nuevamente la aplicación del test y la elaboración de los proyectos de investigación por parte de los semilleros.

Teniendo en cuenta lo anterior, el propósito de estas estrategias metodológicas es evaluar la efectividad en la generación de actitudes y acciones pro-ambientales, los datos se analizarán usando el método de análisis de contenido con el software Atlas Ti; y como tercer fase se llevará a cabo un pos-test para evaluación de efectividad de las actividades realizadas, el cual se analizarán por medio de una técnica cuantitativa denominada t-student, con la finalidad de explorar sobre las problemáticas evidenciadas en la institución y en la vereda "El Guada" y la importancia y viabilidad de la generación de actitudes pro-ambientales en la comunidad educativa como estrategia didáctica, en concordancia con lo anterior se hace aplicara la observación participante, estableciendo un vínculo con la comunidad estudiantil a través de la participación continua y la comunicación verbal y visual dando lugar al fortalecimiento de habilidades como la creatividad y la capacidad de asombro, por lo cual es pertinente el realizar salidas de campo que permitan al individuo percibir la naturaleza en un contexto real.

### **Instrumentos**

#### ***Cuestionario Semillitas Ambientales***

Este instrumento fue validado por tres docentes expertos de las universidades de: Valencia (España), la Amazonía y Pedagógica Nacional de Colombia; está direccionado a cuestionar sobre los saberes previos de los estudiantes en relación a actitudes ambientales escolares y comunitarias. Este instrumento contiene preguntas abiertas en las cuales se pide al estudiante explicar, dibujar, relacionar, describir y proponer de



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.

acuerdo a su concepción, las soluciones que daría frente a una situación planteada y recopila información sobre conocimientos previos de los estudiantes relacionados con la clasificación de residuos. A continuación se ilustra las preguntas más representativas del cuestionario.

1. Representa con un dibujo lo que crees que es medio ambiente y explícalo.



Figura N°1 Pregunta número uno del cuestionario Semillitas Ambientales

4. Describe en el siguiente cuadro comparativo ¿cuáles son las problemáticas ambientales y las posibles soluciones de tu barrio, la institución educativa y el municipio?

Tu Barrio	Tu colegio	Rivera...

Figura N°2 Pregunta número cuatro, del cuestionario Semillitas Ambientales

9. El profesor de Ciencias Naturales de la Institución Educativa Santa María les cuenta a sus estudiantes que el fin de semana pasado, encontró muchos peces muertos a la orilla de la quebrada "Guayabal", por ende decidió conformar con sus estudiantes pequeños grupos de investigación, en donde les solicitó que investigaran las posibles causas y soluciones a esta problemática. ¿Qué crees que aprenderán los alumnos de la Institución Educativa Santa María trabajando en estos grupos?

---

---

---

---

---

Figura N°3 Pregunta número nueve, del cuestionario Semillitas Ambientales



### **Entrevista semiestructurada para docentes**

Esta entrevista está direccionada a explorar la concepción docente sobre la investigación en semilleros como estrategia didáctica para el desarrollo de actitudes pro-ambientales, de las principales dificultades y problemáticas ambientales comunitarias y estrategias y/o actividades que se desarrollen actualmente en la institución educativa.

### ***Entrevista semiestructurada para padres de familia***

Esta entrevista indagatoria busca conocer la concepción de los padres de familia sobre las problemáticas ambientales actuales de la vereda El Guadual, la importancia del cuidado ambiental comunitario, además pregunta por el interés de participar en el proceso investigativo de los semilleros creados en la institución junto con hijos otros padres de familia y docentes.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

A continuación, se presenta una revisión del estado del arte del tema, eje del proyecto, exponiendo los retos regionales y los posibles campos de investigación que surgen, denotando la pertinencia del trabajo. Esta revisión se obtuvo de la consulta de bases de datos de revistas indexadas y redes académicas. Finalmente, se incluye un análisis preliminar de la comunidad, a partir de visitas realizadas a ésta, teniendo en cuenta que el contexto, es un factor importante y determinante en la eficacia del proceso educativo.

### ***Principales antecedentes***

Los estudios revisados corresponden a labores investigativas, en las cuales los niños son los protagonistas en la búsqueda de fortalecer las acciones a favor del medio ambiente. En estas investigaciones se identifican tres tendencias: semilleros de investigación como estrategia pedagógica, Impacto de la educación ambiental como resultado de la investigación en semilleros y habilidades que se promueven en la investigación científica; es de denotar que en la revisión bibliográfica realizada estos tres enfoques priman en la investigación a nivel nacional.

### **Semilleros de investigación como estrategia pedagógica.**

Las investigaciones realizadas, citadas en este apartado, tienen como objetivo identificar, examinar, criticar y proponer teorías, metodologías y métodos para la investigación en educación ambiental escolar.

Un análisis realizado en Alaska, a partir de 36 investigaciones, concluye que los investigadores de educación ambiental para el desarrollo sostenible, trabajan sobre supuestos teóricos y filosóficos mixtos, y que la mayor parte de las investigaciones están basadas en marcos constructivistas y socioculturales, Green, Carie J. 2015, mientras que Beltrán y Alvarado, 2013 concluyen que se fomenta una posición participativa mediante propuestas basadas en el cuestionamiento del entorno, como resultado de la



implementación de un proyecto pedagógico que busca potenciar habilidades cognitivas a través del desarrollo del pensamiento científico.

En cuanto a metodologías investigativas, Avendaño, 2015 expresa que los semilleros de investigación en la escuela, impulsan el quehacer científico y permiten identificar estrategias que promuevan la formación de investigadores desde tempranas edades, planteando estrategias para desmitificar la investigación científica. Lopera (2014) a partir de su estudio sobre la Evaluación de los procesos de Investigación Escolar en el área ambiental como estrategia de aprendizaje, que “desde cualquier modelo pedagógico, el proceso de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales requiere ser pensado como cuestionador y transformador de las sociedades, basado en el conocimiento formal del mundo”, el cual expone que el proceso de la investigación es favorable en el aprendizaje de la temática ambiental, dando lugar a la transformación cultural y por ende contribuyendo a un desarrollo sostenible, por consiguiente, la investigación propuesta para la comunidad educativa de Rivera (Huila) es pertinente didáctica y socialmente para la región.

#### ***Impacto de la educación ambiental como resultado de la investigación en semilleros***

Dos de las investigaciones revisadas en los antecedentes, correspondientes a este enfoque tienen, como objetivo investigar los efectos generados en los estudiantes con respecto a situaciones y conceptos ambientales, luego de participar en proyectos investigativos grupales, o ser parte de un semillero de investigación en educación ambiental.

La investigación de Genc, M. 2015 en Turquía, comprende los cambios de actitud hacia el ambiente, de acuerdo con los resultados obtenidos se sustenta que el aprendizaje basado en proyectos tuvo un efecto positivo, potenciando la creatividad, fomentando la investigación y proporcionando un aprendizaje permanente en los estudiantes. De Vreede, et al. (2014) manifiestan el potencial que proporciona el estudio de la educación ambiental de pares ya que facilita la toma de acciones de sostenibilidad en la juventud, explorando así los beneficios, dinámicas y desafíos de la educación como una estrategia para el cambio del proceso enseñanza-liderazgo y aprendizaje entre compañeros.

#### ***Habilidades que se promueven en la investigación científica***

Existe un mayor número de investigaciones relacionadas con esta tendencia, los cuales están enfocados en identificar, indagar, caracterizar y promover las habilidades cognitivas e investigativas que se promueven en la investigación científica en estudiantes de básica y media. En la revisión de antecedentes se encontraron cinco estudios a nivel nacional y uno a nivel internacional.

La acción investigativa no sólo requiere sino que permite el desarrollo de habilidades cognitivas en los educandos, por esta razón, se han realizado investigaciones para identificar estas habilidades y caracterizarlas como lo hizo Beltrán y Alvarado, 2013 y Mejía, 2007 quienes indagaron sobre la clasificación, planificación, formulación de hipótesis, experimentación y comprobación de hipótesis en niños de cinco a siete años,



identificando que la mayoría de éstos poseen dichas habilidades en diferentes niveles de desarrollo.

Uno de los estudios revisados está direccionado al hallazgo de estrategias didácticas que permitan promover la formación de investigadores a partir de la educación básica y media, mediante la creación e implementación de semilleros de investigación, en los cuales se incentiva la curiosidad, se generan conocimientos mediante la lectura y se desarrolla la creatividad del niño, a través de la interacción entre niños, jóvenes, profesores e investigadores (Avendaño, 2015). Es importante resaltar que a través de este método de enseñanza se fortalece la creatividad, los conocimientos y se genera el desarrollo social, la interacción y el trabajo en equipo entre la comunidad educativa, logrando avances tanto académicos como científicos, lo cual es ratificado por Pérez y Mantilla, 2003 al afirmar que el modelo de investigación escolar resulta propicio y permite al estudiante adquirir el deseo de estudiar, habilidad que favorece la futura investigación, esta afirmación es resultado del análisis realizado del trabajo por el Programa Ondas en el departamento del Valle del Cauca

En la revisión bibliográfica realizada, no se encontró información publicada sobre semilleros de investigación conformados por niños, en instituciones huilenses. Sin embargo, a través del programa Ondas-Huila se tiene conocimiento de la realización de acciones investigativas en diferentes instituciones.

El programa Ondas incentiva a niños y jóvenes de diferentes instituciones educativas a investigar, razón por la cual se han gestado y apoyado diversos proyectos enfocados en energías alternativas, robótica y agroindustria, mediante los cuales gracias al permanente acompañamiento, y al gusto por la investigación que une a los niños, se han logrado aportes innovadores para el departamento del Huila, contribuyendo a un desarrollo social sostenible. La investigación propuesta y dada a conocer a través de esta ponencia pretende fortalecer las acciones investigativas a nivel escolar primario, trabajar como temas de investigación, las problemáticas ambientales y lograr que esta labor investigativa sea divulgada en publicaciones indexadas.

## **REFLEXIONES PARCIALES**

Actualmente se habla mucho de educación ambiental como estrategia didáctica idónea para mitigar el impacto ambiental antrópico, a través de la cual puede comprender, reflexionar y visualizar su realidad de manera distinta desde un contexto socio-ambiental, en pro del mejoramiento del mismo, mediante acciones productivas, contribuyendo de esta manera a la formación de nuevos ciudadanos aportándole a un desarrollo sostenible, sin embargo este tipo de enseñanza no se ha articulado con semilleros de investigación según los resultados obtenidos en la revisión bibliográfica.

En consecuencia, los semilleros de investigación en la educación básica y media en el ámbito ambiental son escasos, por lo cual es pertinente desarrollar y fomentar esta estrategia como recurso generador de habilidades y actitudes en el estudiante para la



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.

búsqueda y construcción de nuevos saberes, de tal manera que genere un pensamiento autónomo y reflexivo a través de la indagación y un aprendizaje constructivista

En el análisis del estado del arte que se realizó, se observa vacíos de información sobre semilleros de investigación ambientales en educación básica primaria, razón que motiva a la profundización sobre la articulación de la investigación en el aula desde temprana edad y la educación orientada a la promoción y desarrollo de habilidades y actitudes ambientalistas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Avenidaño, A. E. (2015). Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado el 7 de Enero de 2017, de <http://repositorio.unimilitar.edu.co/>
- Beltrán, M. A., y Alvarado, V. C. (2013). Universidad Pedagógica Nacional . Recuperado el 11 de Enero de 2017, de <http://repositorio.pedagogica.edu.co/>
- Bonilla, N. V. (2015). *Aprender a vivir: una experiencia de educación ambiental en el Colegio Rural José Celestino Mutis*. Bogotá.
- Cabrera. R. y Uribe. D. 2004. El oficio de investigar: Una estrategia didáctica para la formación en investigación social. Universidad de Antioquia. Medellín
- Castillo, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. (U. N. Rica, Ed.) *Revista electrónica Educare*, XIV, (1), 97-111.
- COSCE (2011). *Enseñanza de las ciencias en la didáctica escolar para edades tempranas en España*. Madrid, España: Rubes .
- De Vreede, C., Warner, A. y Pitter, R. (2014). Facilitating Youth to Take Sustainability Actions: The Potential of Peer Education. *The Journal of Environmental Education* 45 (1): 37–56. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/00958964.2013.805710>.
- Genc, M. (2015). The project-based learning approach in environmental education. *International Research in Geographical*, 24(2), 105-117.
- Green, C. J. (2015). Toward Young Children as Active Researchers: A Critical Review of the Methodologies and Methods in Early Childhood Environmental Education. In L. Taylor y Francis (Ed.) *the Journal of Environmental Education*, 46 (4), 2017-229



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.

Labrador, C., y Del Valle, Á. (1995). La educación medioambiental en los documentos internacionales. Notas para un estudio comparado. *Revista Complutense de Educación*, 6 (2), 75-94. Recuperado el 3 de Mayo de 2017, de <http://revistas.ucm.es/edu/11302496/articulos/RCED9595220075A.PDF>

Lopera M. P. (2014). *Evaluación de los procesos de Investigación Escolar en el área ambiental como estrategia favorecedora del aprendizaje significativo en el Corregimiento San Antonio de Prado*. Manizales.

Méjia, F. R. (2007). Universidad De Manizales – CINDE . Recuperado el 11 de Enero de 2017, de [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20091118032012/TESIS\\_FRANCIA\\_RESTREPO\\_DE\\_MEJIA.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20091118032012/TESIS_FRANCIA_RESTREPO_DE_MEJIA.pdf)

Pérez, L. C., y Mantilla, y. Z. (2003). Biblioteca Digital Univalle. Recuperado el 11 de Enero de 2017, de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/6749/3/CD-0395377.pdf>

Quintero, J., Munévar, R. A., y Munévar, F. I. (13 de Marzo de 2008). Universidad de La Sabana. Recuperado el 7 de Enero de 2017, de <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/716/1694>

Rodríguez, G., Flores, J. G., y García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. ALJIBE.

