

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

PROPUESTA EDUCATIVA ALTERNATIVA DE ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE VALORES AMBIENTALES A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE LAS RELACIONES QUE ESTABLECE LA MARIPOSA ESPEJITO DEL CURUBO (*Dione glycera*) CON SU PLANTA HOSPEDERA EL CURUBO (*Passiflora mollissima*)

DESIGN EDUCATIONAL ALTERNATIVE OF BIOLOGY AND ENVIRONMENTAL EDUCATION TEACHING FOR THE STRENGTHENING OF ENVIRONMENTAL VALUES THROUGH THE RELATIONSHIPS THAT ESTABLISHING THE BUTTERFLY SMALL MIRROR OF THE CURUBO (*Dione glycera*) WITH HIS HOST PLANT THE CURUBO (*Passiflora mollissima*)

Leidy Catherine Peña Cepeda
Universidad Pedagógica Nacional
yiyis369@hotmail.es
Cel: 3214322296

Kimberly Rojas Peña
Universidad Pedagógica Nacional
Kimberiki@hotmail.com
Cel: 3166073904

Resumen:

El trabajo de grado realizado con estudiantes del grado séptimo del Colegio Nueva Esperanza del municipio de La Calera (CNE), busca desarrollar una propuesta educativa alternativa de enseñanza de la biología y la educación ambiental, para el fortalecimiento de valores ambientales a través del estudio de las relaciones que establece la mariposa espejito del curubo (*Dione glycera*) con su planta hospedera el curubo (*Passiflora mollissima*), desde la perspectiva de aprendizaje de la ética ambiental. Se realizó a través del mariposario escolar del CNE, como proyecto transversal del PRAE junto con la realización de cuatro talleres, utilizando la investigación cualitativa y el paradigma interpretativo de investigación; teniendo en cuenta el referente pedagógico la biopedagogía, para comprender las relaciones del humano en el ambiente.

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

Se pudo evidenciar que los estudiantes reconocen y comprenden las relaciones de los humanos en el ambiente, basadas en las relaciones con la vida y con el valorar la vida, que le facilita la toma de decisiones éticas en cuestión de unas prácticas con la vida, junto con el fortalecimiento de valores ambientales tales como: identidad, subsistencia, existencia, responsabilidad, justicia, equidad, respeto, afectividad y esteticidad dando emergencia a otros valores ambientales tales como: participación, curiosidad, creatividad, generosidad, alteridad, solidaridad, tolerancia y el valor intelectual.

Palabras claves: ética ambiental, enseñanza de la biología y la educación ambiental, valores ambientales, relaciones del humano en el ambiente.

Abstract

The graduate paper made with seventh grade students of *Colegio Nueva Esperanza* (CNE Spanish acronym) of the La Calera town, it searches develop a design educational alternative of biology and environmental education teaching for the strengthening of environmental values through the relationships that establishing the butterfly small mirror of the curubo (*Dione glycera*) whit his host plant the curubo (*Passiflora mollissima*), from environmental ethics perspective. It was made through butterfly house inside the school, as transversal project of the PRAE (*Proyecto Ambiental Escolar*, academic environmental projects) beside, students did four workshops, using qualitative searching and interpretative searching model, it has been the referent educational biopedagogy to understand the relationships between humans and the environment.

We could demonstrate that students recognize and understand the between humans and the environment base on the relationships with life and value it. Those simplify the ethic decisions according with life practices, joined with the strengthening of environmental values as: identity, subsistence, existent, responsibility, justice, equity, respect, emotion, esthetic, it gives to emergency a others values as: participation, curiosity, creativity, generously, otherness, solidarity, tolerance and intellectual value.

Keywords: Environmental ethics, biology and education environmental teaching, environmental values, relationships of the human in the environment.

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

Introducción:

Se observa que en la enseñanza de la biología y la educación ambiental, junto con los Proyectos Escolares Ambientales PRAE, se realizan unas prácticas educativas en función del conocimiento de las ciencias naturales y la educación ambiental, sustentadas en un sistema de valores en pro de un activismo ambiental, enfatizado en la educación hacia el desarrollo sostenible.

La enseñanza en ciencias naturales y educación ambiental, se preocupa en formar y educar científicos con una dimensión ambiental, ciudadanos que sean capaces de comprender realidades socio-ambientales para la toma de decisiones, en función de que "hay que formar científicos que sean sensibles al hecho de trabajar "con" lo viviente (y no "sobre" lo viviente), "con" los sistemas de vida, "con" las fuerzas creativas de la naturaleza, del medio ambiente, y no contra ellas" (Sauvè, 2010, pp. 11).

A pesar de que esto, esté planteado en la nominación del área para educación básica, en Colombia, aún se mantiene un énfasis en el área de las ciencias, que se enmarca en la adquisición de conceptos científicos metodológicos y una menor proporción a lo que corresponde al abordaje de lo ambiental (como es el caso de los lineamientos curriculares, o lo que se plantea en el plan de área de algunas instituciones, realizando proyectos ambientales escolares alejados de una realidad socio-ambiental local), aspecto que permite señalar una situación, que requiere de un mayor trabajo investigativo, pedagógico y didáctico.

Los estudiantes del Colegio Nueva Esperanza del municipio de La Calera se encuentran en constante relación con su territorio¹, esta relación comprende aspectos culturales y naturales; su relación cultural asociada con las practicas campesinas de cultivo de la tierra

¹ "El Territorio es el lugar donde desembocan todas las acciones, todas las pasiones, todos los poderes, todas las fuerzas, todas las debilidades, es donde la historia del hombre plenamente se realiza a partir de las manifestaciones de su existencia". (Santos, 2002, pp. 9 citado por Macano, 2008)

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

y los conocimientos locales², simbolizando su identidad como comunidad campesina; en la relación a lo natural y de su reconocimiento, se evidencian los ecosistemas de alta montaña como el páramo de Chingaza, la importancia de las fuentes hídricas que forman parte de la zona, al igual que la vegetación y la presencia de diversas especies animales, dentro de las que se destacan las mariposas que allí habitan.

El "PRAE" del Colegio Nueva Esperanza La Calera, trabaja como una de sus líneas investigativas el mariposario escolar, donde se estudia con la especie *Dione glycera* y su planta hospedera *Passiflora mollissima* en función de su desarrollo, morfología y ecología, en donde los estudiantes construyen unos valores y conocimientos científicos en relación al uso y manejo de lo vivo.

En tal sentido, se encuentra alejado de una perspectiva ambiental, que cuestione las relaciones del humano en el ambiente, que fortalezca valores ambientales desde una perspectiva ética, donde se comprendan las otras formas de vida y sus interrelaciones, enfatizado unas prácticas con la vida³ y que busca un futuro hacia la sustentabilidad.

La educación ambiental no es el medio ambiente como tal, sino nuestra propia relación con él. Por lo tanto, cuando se hace referencia a una educación "sobre", "en", "por" y "para" el medio ambiente, no se está definiendo el objeto central de la educación ambiental, que es la red de relaciones entre las personas, su grupo social y el ambiente asociada a cuestiones éticas de la vida. (Sauve & Orellana, 2002, pp. 53)

Estas cuestiones desde la perspectiva de la ética ambiental ecocéntrica como una ética por la vida, "es una ética de la vida, no de la supervivencia de los seres vivos, sino de la recreación de la vida humana, una ética del pensamiento creativo y de la acción social". (Leff, 2002, pp. 308). También propone la conexión que existe entre el humano, la cultura y

² El conocimiento local es un conocimiento construido en el contexto de la vida cotidiana desde una particularidades regionales y contextualizadas, "(...) producto de un aprendizaje en la mayor parte de los casos informal o implícito que tiene por objeto establecer regularidades en el mundo, hacerlo más previsible y controlable" (Pozo & Gómez, 1998, pp. 103).

³ Hacen referencia al conocimiento, cuidado, valorización, uso, manejo y protección que el humano genera en el ambiente a partir de una toma de decisiones éticas con la vida para un futuro hacia la sustentabilidad. (Peña & Rojas, 2015, pp. 8)

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

el ambiente, donde Ingold (2012) "supone que los seres humanos son nacidos de la naturaleza, modelados por la sociedad, impulsados por los dictámenes de la predisposición genética y guiados por los preceptos de la cultura transmitida" (pp. 13) y los valores ambientales hacen parte de esa transmisión.

Los valores ambientales considerados como "un sistema que construye prácticas de reflexión ética y acción política, enlazado en las relaciones con sí mismos, con otros y con el ambiente, aspiran a un nuevo estilo de vida que resignifiquen actitudes en términos ecológicos y de convivencia democrática" (Gonzales & Figueroa, 2009, pp. 26).

En este sentido, la enseñanza de la biología y la educación ambiental se debe centrar en la comprensión de las exigencias de una transformación cultural, "no se puede formular solamente desde las perspectivas aisladas de la biología, sino que deben penetrar en los complejos caminos de las formaciones culturales" (Maya & Maya, 2002, pp. 26), este puente nos está exigiendo en la formación de un nuevo código de valores que propicie un nuevo pacto con la naturaleza.

En cuestión del aprendizaje de la ética ambiental se vincula la biopedagogía que está según Gutiérrez (2010) citando a Assmman (1998) es la posibilidad educativa asentada en el placer de aprender que permite reencantar la educación, que hace que los procesos educativos se cuestionen y se reflexionen, hacia las acciones éticas humanas en los contextos educativos, que conlleven acciones éticas hacia el compromiso con la vida.

Implica pensar y actuar de modo consiente y reflexivo con la vida, sus relaciones y sus prácticas, desde el aprender a través de las experiencias con la vida. Es importante señalar que este trabajo de grado, contempla las relaciones que establecen las mariposas con sus plantas hospederas, como una estrategia de fortalecimiento de valores ambientales a través del estudio de la enseñanza de la biología y la educación ambiental, que permite acercar a los estudiantes a otras formas de entender la vida y vincular la de ellos, en cuestión de las relaciones de los humanos en el ambiente.

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

La relaciones ecológicas de la mariposa *D. glycera* con su planta hospedera *P. mollissima*, se puede comprender por cuatro situaciones particulares de coespeciación que según Ehrlich & Raven (1964) son: ovoposición de los huevos, alimentación de las larvas, defensas que le proporcionan a las larvas en términos de metabolitos secundarios, por lo cual, son poco apetecidas por aves sus depredadores inmediatos y la polinización.

Con lo anterior, el objetivo general de este trabajo es desarrollar una propuesta educativa alternativa de enseñanza de la biología y la educación ambiental para el fortalecimiento de valores ambientales, a través del estudio de las relaciones que establece la mariposa espejito del curubo (*Dione glycera*) con su planta hospedera el curubo (*Passiflora mollissima*).

Metodología:

El proyecto se realiza entre el Periodo 2014 - II Y 2015 - I en el Colegio Nueva Esperanza La Calera, Cundinamarca, con los estudiantes del Grado Séptimo, como un eje transversal del PRAE, vinculando el mariposario escolar para el estudio de las relaciones entre la mariposa espejito del curubo (*Dione glycera*) y su planta hospedera el curubo (*Passiflora mollissima*), en función del fortalecimiento de valores ambientales donde se realizaron dos diagnósticos con cuatro talleres ambientales.

Este trabajo comprende una investigación cualitativa que tiene en cuenta el paradigma interpretativo de investigación basado en tres fases metodológicas: fase de diagnóstico, fase de implementación y fase de resultados.

Resultados

La relación del humano en el ambiente fue posible a través del reconocimiento y fortalecimiento de valores ambientales, donde los estudiantes señalan que es una relación compleja, donde confluyen varias relaciones: la relación desde el sujeto, la relación que tiene el sujeto con los otros (comunidad educativa), la relación en la escuela y la relación en

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

el territorio, estas dos últimas se vinculan en una sola relación, conectando lo local con lo regional, desde las prácticas escolares ambientales (PRAE).

Finalmente las relaciones en el ambiente, que están vinculadas a unos valores ambientales y que con el desarrollo de la propuesta educativa alternativa de enseñanza de la biología y la educación ambiental, desde una perspectiva ético ambiental posibilitaron su fortalecimiento:

Valores Relaciones del humano en el ambiente	
Identidad	Hace referencia a reconocer, caminar, recorrer y mostrar el territorio su fauna, su cultura, sus ecosistemas, sus paisajes, los lugares que representan su cultura (el sector rural y su cultura campesina), las actividades de los habitantes (campesinos), sus sitios turísticos, su comida típica, especies que caracterizan la región, las historias de la región y sus características geográficas y climáticas particulares.
Estéticos	Hace referencia a apreciar el ambiente por su belleza,

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

dad	hermosura y colores, valorar la naturaleza por sus cualidades estéticas "bonitas".
Existencia	Hace referencia a las condiciones y factores que hacen posible la vida y el poder vivir. (oxígeno, agua, alimento, entre otros)
Responsabilidad	Hace referencia al cuidado y protección que debe generar el humano frente a las relaciones que emergen entre los seres vivos, permitiendo la vida de otras especies y el mantenimiento de su entorno para posibilitar su existencia.
Respeto	Hace referencia a respetar las condiciones y factores que permiten vivir a las especies, las otras formas de vida y sus interrelaciones, por el territorio, su gente y cultura (campesina y urbana)
Justicia	Hace referencia a que todos los lugares, ambientes y

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

	personas deberían tener todas las condiciones justas para vivir.
Equidad	Hace referencia a la pregunta ¿Por qué algunas personas poseen y otras no?, esto en cuestión de condiciones favorables para vivir.
Afectividad	Hace referencia a todas las emociones y sentimientos que proporciona el ambiente a las personas, entre ellos están: el amor, la paz, la tranquilidad, la felicidad, la alegría, el agrado, la diversión y la libertad.
Subsistencia	Hace referencia a los beneficios que proporciona el ambiente a los humanos en términos, económicos, sociales y culturales, los humanos tiene una relación con la naturaleza, en cuestión de transformarla para mejorar su calidad de vida y de suplir sus necesidades.

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

Participación	Hace referencia a la reunión de los humanos para la toma de decisiones ambientales en pro de la vida, pero no solo de la vida de los humanos, sino la vida de todos los seres vivos y sus relaciones.
Curiosidad	Hace referencia a una necesidad, interés y vinculación de conocer, mantener y proteger otras formas de vida, sus interrelaciones y su ambiente.
Creatividad	Hace referencia a representar de todas las maneras artísticas posibles, las relaciones de la vida sustentadas en la apreciación del ambiente y sus interrelaciones.
Alteridad	Hace referencia a reconocer las otras formas de vida son iguales y particulares donde el humano está en la capacidad de involucrarse en el ambiente con sus

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

	particularidades y tienen la posibilidad de conectar todas la formas de vida.
Solidari dad	Hace referencia a que el humano tiene la capacidad de unir a todas las formas de vida.
Valor intelect ual	Hace referencia al aprendizaje de la vida desde las vivencias, en donde se adquieren experiencias académicas a través del estudio de lo vivo en el ambiente.
Generos idad	Hace referencia a reconocer las necesidades de los otros seres vivos y como el actuar ético humano puede ayudar a continuar con existencia.
Toleran cia	Hace referencia a las relaciones humanas de construcción de un escenario cultural en pro de la reflexión y la convivencia, que prima en entender las diferencias de los sujetos implicados en el ambiente,

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

que parte del dialogo y el compromiso, teniendo en cuenta que la contradicción hace parte de la vida social humana.

Tabla N° 1. Rojas. K & Peña. L (2015). Basada en Leff, E. (2002) (Coord) Ética, vida y sustentabilidad. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Red de formación ambiental para America Latina. México. D. F. Valores ambientales que se fortalecieron y emergieron en el desarrollo de la propuesta educativa alternativa de la enseñanza de la biología y la educación ambiental. Muestra los valores que tienen los estudiantes en cuestión de las relaciones del humano en el ambiente.

En tal sentido, los estudiantes reconocen y construyen el ambiente, como un espacio donde existen unas conexiones con la vida, donde surgen aprendizajes de la vida, se generan sentimientos, se representa la belleza de la vida (naturaleza), es una entidad que requiere responsabilidad y respeto por la vida, es donde se permite la existencia de la vida, se crean espacios de generosidad y solidaridad, es el lugar donde vivimos todos y es el lugar donde se crean relaciones con la vida.

Los estudiantes para reconocer y comprender las relaciones del humano en el ambiente, argumentan que esta relación en primer lugar esta mediada por relaciones con la vida (el mismo, con su manera de vivir, sus aprendizajes, sus conocimientos, sus experiencias de vida, con la sociedad, con la naturaleza, con las otras formas de vida y sus interrelaciones), que le permiten la conexión y vinculación en el ambiente, en segundo lugar por un valorar la vida que le facilita la toma de decisiones éticas en cuestión de unas prácticas con la vida:

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

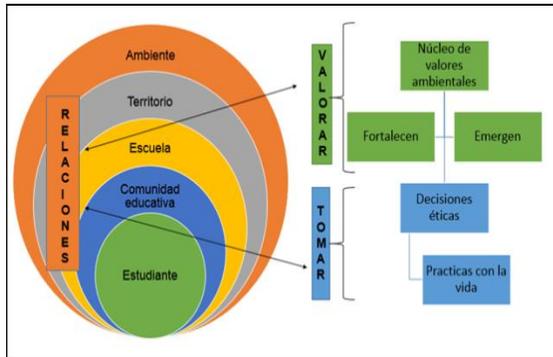


Grafico 1. Peña. L & Rojas. K (2015) Esquema de las

relaciones del humano en el ambiente desde el aprendizaje de la ética ambiental. Muestra los tres puntos centrales de la propuesta educativa alternativa de enseñanza de la biología y la de educación ambiental.

La propuesta educativa alternativa de enseñanza de la biología y la educación ambiental, sugiere una reflexión pedagógica entorno a las prácticas educativas de las ciencias naturales y la educación ambiental enmarcadas en la política nacional de educación ambiental, los proyectos PRAE y los lineamientos curriculares, en donde se debe postular la enseñanza de la biología y la educación ambiental, como un puente posible que permite fortalecer valores ambientales y comprender las relaciones del humano en el ambiente, estas como un nuevo enfoque en la formación de niños y jóvenes desde una perspectiva ética, que construya unos nuevos modos de pensar.

En este sentido, se convierte en un proyecto político-educativo que trasciende a un desarrollo por un futuro hacia la sustentabilidad, que según Mayr (2002) "es un nuevo código ético, en el cual somos capaces de entender las necesidades propias humanas que están ligadas al reconocimiento y valorización del ambiente" (pp.11),

Este necesita el aprendizaje de la ética ambiental junto con las prácticas educativas éticas en las escuelas, trabajando en la acción de la ética y convirtiéndola en acciones cotidianas con la vida, que "deben estar integradas a los procesos educativos ambientales como a

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

nuestras vidas, como un proceso cotidiano y abierto a posibilidades de tomar decisiones de acuerdo a nuestros modos de vivir" (Jickling, 2004, pp. 26), la ética ambiental y su aprendizaje se convierte en una práctica constante y cotidiana que debe postularse como una corriente investigativa-práctica, en la enseñanza de la biología y la educación ambiental.

Conclusiones

La indagación y el reconocimiento de las concepciones en torno al ambiente, la relación planta-mariposa y los valores ambientales de los estudiantes del grado séptimo del Colegio Nueva Esperanza de La Calera, Cundinamarca, se constituyen en un horizonte para dimensionar los valores ambientales, y las experiencias de los estudiantes que permiten configurar un trabajo educativo a través del diseño y construcción de talleres desde una mirada del sujeto situado en la relación con su contexto, de manera que contribuya a una formación ambiental desde la ética como base de la propuesta educativa alternativa de enseñanza de la biología y la educación ambiental.

La propuesta educativa alternativa de enseñanza de la biología y la educación ambiental permitió articular el Proyecto Escolar Ambiental PRAE del Colegio Nueva Esperanza, La Calera, Cundinamarca, denominado "conocer y valorar", a partir de una dimensión ambiental con una perspectiva de la ética ambiental ecocéntrica y desde la corriente biopedagogía, en cuestión de la enseñanza de la biología y la educación ambiental, fortaleciendo valores ambientales, que propiciaron complejizar las relaciones del humano en el ambiente, en función de entender y valorar la vida, a través de unas prácticas éticas y cotidianas, que cuestionaron las Políticas Nacionales de Educación Ambiental y la enseñanza de la ciencias naturales y la educación ambiental, enfatizando nuevas miradas de la investigación educativa que permitan una articulación entre la enseñanza de la biología y la educación ambiental.

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

Bibliografía

Ehrlich, P & Raven, H. (1964) Butterflies and Plants: A Study in Coevolution. Society for the Study of Evolution. *Evolution*, Vol. 18, num. 4. pp. 586-608. Recuperado el 10 de octubre del 2014 en: <http://www.jstor.org/stable/2406212>

Gonzales, E & Figueroa, L. (2009) Los valores ambientales en los procesos educativos: realidades y desafíos. *Revista iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en Educación*. Vol. 7. Núm. 2, pp. 12-59

Gutiérrez, F (2010) Las nuevas ciencias de la vida. *Revista de la Universidad Bolivariana*. Vol. 9, Núm. 25. Pág 223-233

Ingold, T. (2006) *Ambientes para la vida. Conversaciones sobre humanidad, conocimiento y antropología*, Universidad de la República, Uruguay.

Jickling, B. (2004) Making ethics an everyday activity. How can we reduce the barriers? *Canadian Journal of Environmental Education*. Vol. 9, pp. 11- 26

Leff, E. (2002) Ética por la vida: Elogio de voluntad de poder. En Leff, E. (2002) (Coord) *Ética, vida y sustentabilidad. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*. Red de formación ambiental para America Latina. Mexico. D. F, pp. 288 - 314

Macano, B. (2008) Sobre la tipología de los territorios. UNESP, San Pedro, Paraguay. Recuperado el 06 de agosto del 2015 en: <http://web.ua.es/es/giecryal/documentos/documentos839/docs/bernardo-tipologia-de-territorios-espanol.pdf>

Maya, A & Maya, F. (2002) La ética de la tierra. Ética y medio ambiente. En Leff, E. (2002) (Coord) *Ética, vida y sustentabilidad. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*. Red de formación ambiental para America Latina. Mexico. D. F, pp. 12 - 26

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

Mayr, J. (2002) Hacia una ética para la sustentabilidad. En Leff, E. (2002) (Coord) *Ética, vida y sustentabilidad*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Red de formación ambiental para América Latina. México. D. F., pp. 7-11

Pozo, J & Gómez, M. (1998). *Aprender y Enseñar Ciencias*. Madrid, Morata.

Pena, L & Rojas, K. (2015). Propuesta educativa alternativa de enseñanza de la biología y la educación ambiental para el fortalecimiento de valores ambientales a través del estudio de las relaciones que establece la mariposa espejito del curubo (*Dione glycera*) con su planta hospedera el curubo (*Passiflora mollissima*). Trabajo de grado para optar al título de licenciado en Biología. Universidad