

**PROPUESTA DE ÉTICA AMBIENTAL MEDIADA POR LA RED SOCIAL
EDUCATIVA EDMODO PARA ESTUDIANTES DEL GRADO 9º DE UNA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BUCARAMANGA.**

**LEIDY LORENA BACCA BARRIOS.
ANGIE VANESSA DUARTE MILLÁN.
BRIYITH YULEYMI OVALLE AGUILAR.**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE EDUCACION
BUCARAMANGA
2016**

**PROPUESTA DE ÉTICA AMBIENTAL MEDIADA POR LA RED SOCIAL
EDUCATIVA EDMODOPARA ESTUDIANTES DEL GRADO 9º DE UNA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BUCARAMANGA.**

**LEIDY LORENA BACCA BARRIOS.
ANGIE VANESSA DUARTE MILLÁN.
BRIYITHYULEYMI OVALLE AGUILAR.**

**Trabajo de grado para optar el título de licenciatura en educación básica con
énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

**Directora:
LUZ ESTELLA GIRALDO LÓPEZ
Doctora en Educación**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE EDUCACION
BUCARAMANGA**

2016

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION.....	16
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.1 PREGUNTAS ORIENTADORAS	26
1.2 OBJETIVOS.....	26
1.2.1 Objetivo general.....	26
1.2.2 Objetivos específicos.	27
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	27
2. MARCO TEÓRICO	31
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	31
2.1.1 Internacionales.....	31
2.1.2 Nacionales.	34
2.1.3 Locales.....	37
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	40
2.2.1 TIC Aplicadas a la educación.....	40
2.2.2 Educación ambiental.....	43
2.2.3 Ética y conciencia ambiental.....	46
2.2.4 Investigación en el aula.....	52
3. METODOLOGÍA	56_Toc453187667
3.1 FASES	59
3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES.....	60
3.2.1 Fase Uno: (Diagnóstico).	60
3.2.2 Fase Dos: (Planeación).....	60
3.2.3 Fase Tres: (Acción y Análisis).....	60
3.2.4 Fase Cuatro: (Reflexión).....	61

3.3 CRITERIOS ÉTICOS PARA LOS INVESTIGADORES DE LA ACCIÓN.	61
4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:.....	63
5. PRESUPUESTO.....	64
BIBLIOGRAFÍA.....	65
ANEXOS.....	74

LISTAS DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Componentes evaluados. Ciencias naturales – Noveno grado	22
Figura 2. Colegios no oficiales	23
Figura 3. Colegios oficiales	24
Figura 4. Tipología crítica y emancipadora	56

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Colegios no oficiales	23
Tabla 2. Colegios oficiales	24
Tabla 3. Fases	59
Tabla 4. Cronograma	63
Tabla 5. Presupuesto	64

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Cuestionarios	74
ANEXO B. Huella ecológica.....	68
ANEXO C. Red Social Educativa EDMODO.....	69
ANEXO D. Taller investigativo.	70
ANEXO E. Taller investigativo	72

RESUMEN

TÍTULO: PROPUESTA DE ÉTICA AMBIENTAL MEDIADA POR LA RED SOCIAL EDUCATIVA EDMODO PARA ESTUDIANTES DEL GRADO 9º DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BUCARAMANGA*.

AUTORAS: LEIDY LORENA BACCA BARRIOS, ANGIE VANESSA DUARTE MILLÁN, BRIYITH YULEYMI OVALLE AGUILAR **

PALABRAS CLAVE: Red social educativa Edmodo, conciencia ambiental, componente Ciencia Tecnología y Sociedad (CTS), investigación en el aula.

DESCRIPCION

Las problemáticas ambientales surgen de las innumerables acciones en contra de la naturaleza, las cuales han sucedido a media del tiempo. Frente a los daños ocasionados, diferentes países se congregaron para establecer medidas de control y prevención como convenios y protocolos con el fin de mejorar el medio ambiente y conservar la biodiversidad mundial. Sin embargo, a media del tiempo estas normatividades no causaron cambios en las conductas humanas, ya que las acciones negativas de la humanidad al medio ambiente han generado graves problemas ambientales. En contexto, Colombia integra en el sector educativo los proyectos escolares ambientales (PRAE), los cuales se han ido midiendo desde las Pruebas Saber a partir del componente Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) estipulados por Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN). Se realizó un análisis de los resultados en la evaluación del componente CTS de las Pruebas Saber del municipio de Bucaramanga, Santander abordando el grado noveno de básica secundaria. Se seleccionaron al azar 20 instituciones educativas organizadas en el sector oficial y en el sector no oficial del año 2014. Por lo tanto, esta propuesta de investigación tiene como finalidad incentivar la conciencia ambiental en los estudiantes de grado 9 de una institución educativa de Bucaramanga, incursada por la investigación en el aula mediada por la red social educativa Edmodo, como una integración de la investigación, el medio ambiente y las redes sociales. En este sentido se expone desde un enfoque cualitativo la propuesta pues busca la comprensión de este fenómeno, a partir de un diseño metodológico guiado por la investigación acción en el aula.

*Trabajo de grado.

**Facultad de Ciencias Humanas, Escuela de Educación, Directora: Luz Estela Giraldo López, Doctora en Educación.

ABSTRACT

TITLE: ENVIRONMENTAL ETHICS PROPOSAL MEDIATED SOCIAL NETWORK FOR EDUCATIONAL EDMODO 9TH GRADE STUDENT OF A COLLEGE OF BUCARAMANGA*

AUTHORS: LEIDY LORENA BACCA BARRIOS, ANGIE VANESSA DUARTE MILLÁN, BRIYITH YULEYMI OVALLE AGUILAR**

KEYS WORDS: Educational social network Edmodo, Environmental awareness, Component Science Technology and Society (CTS), Classroom research.

DESCRIPTION

Environmental issues arising from the countless actions against nature, which have happened at half time. Against damage, different countries gathered to establish control measures and prevention as conventions and protocols in order to improve the environment and conserve global biodiversity. However, half the time these normativities did not cause changes in human behavior, as the negative actions of humanity to the environment has caused serious environmental problems. In context, Colombia integrated into the education sector environmental school projects (RESP), which have been measured from the tests Learn from Science, Technology and Society (CTS) component stipulated by the Ministry of National Education of Colombia (MEN). An analysis of the results was performed in the evaluation of CTS component of Tests Knowing the municipality of Bucaramanga, Santander addressing the ninth grade of basic secondary education. Randomly they selected 20 educational institutions organized in the formal sector and the informal sector in 2014. Therefore, this research proposal aims to encourage environmental awareness among students in grade 9 of an educational institution of Bucaramanga, incused for research in the classroom mediated social network educational Edmodo, as an integration of research, the environment and social networks. In this regard the proposal is exposed from a qualitative approach as it seeks the understanding of this phenomenon, from a methodological design-driven action research in the classroom.

*Project degree

**Facultad de Ciencias Humanas, Escuela de Educación, Directora: Luz Estela Giraldo López, Doctora en Educación

INTRODUCCIÓN

Desde las acciones negativas que la sociedad ha realizado a través del tiempo, hoy en día es posible visualizar el riesgo en el que se encuentra el planeta Tierra. Sabemos que el planeta tierra ha brindado al ser humano la posibilidad de encontrar un desarrollo sostenible entre lo ecológico, económico y social con la finalidad de satisfacer las necesidades sociales sin afectar el medio ambiente. Sin embargo, actividades como el uso de combustibles fósiles, la destrucción del ozono, el aumento de la concentración de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera, la caza de especies en vía de extinción, la contaminación de agua, la tala de árboles, el aumento demográfico entre otros han sido unos de los principales problemas medio ambientales que ha conllevado al calentamiento global.

De acuerdo con lo anterior la presente propuesta vio la necesidad de generar iniciativas para integrar las problemática ambientales con la educación basada en proyectos de investigación en el aula, la cual tiene en cuenta la comprensión del componente CTS, en el área de Ciencias Naturales con el fin de propiciar la conciencia ambiental.

Desde la necesidad por seleccionar una estrategia para desarrollar la propuesta se identifica el uso de las tecnologías como medio de enseñanza y puente de comunicación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes

En consecuencia, esta propuesta de investigación tiene como finalidad formar estudiantes que tengan presente su responsabilidad en el planeta y sus deberes en el cuidado de los recursos y entornos naturales. Por lo tanto su visión es la mediación de las TIC, enfocada en el desarrollo del componente CTS, siendo este el más adecuado para generar un impacto a nivel ambiental, mitigando los problemas del entorno biótico-abiótico y proponiendo alternativas sostenibles de desarrollo.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El planeta Tierra es una enorme esfera dotada de características únicas como su atmósfera terrestre y su temperatura, en comparación con otros planetas como Venus y Marte, los cuales aun estando en constante estudio, su probabilidad de vida es casi nula.

Manuel Rodríguez y Guillermo Espinoza⁵ mencionan los grandes cambios que se han evidenciado y han afectado la armonía de este planeta. Inicialmente este problema nació de acontecimientos históricos; como lo fue, en el periodo de la Conquista, la explotación de los recursos naturales, entre los que se encontraban: los bosques, los suelos y el agua. Los conquistadores buscaban el beneficio propio por medio del control en la naturaleza, en comparación con los nativos quienes consideraban la naturaleza como la unión entre la vida espiritual y la vida natural. De este modo los conquistadores se enfocaron en usar la madre tierra como una fuente de riqueza material. Esta idea se fue consolidando a través de los siglos, en particular con la Ilustración, la Revolución Industrial y los avances científicos modernos.

El uso de la naturaleza como un medio de trabajo se incrementó a través del tiempo, debido a la necesidad de abastecer la demanda de alimentos y vivienda que genera el aumento demográfico anual. Este aumento ha conllevado a un mayor consumo de Energía que requiere emplear los recursos naturales, con el fin de desarrollar las actividades económicas como la agricultura, la ganadería, la explotación forestal y minera, para sustraer grandes cantidades de productos primarios en beneficio de la sociedad. Esta Energía es obtenida a través del uso elevado de combustibles fósiles los cuales producen el aumento de gases efecto

⁵ RODRÍGUEZ BECERRA, Manuel y ESPINOZA, Guillermo. Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: Evolución, tendencias y principales prácticas. Washington: Banco Interamericano de desarrollo, departamento de desarrollo sostenible división de medio ambiente. 2002. p. 25-46

invernadero, deteriorando al medio ambiente; como lo señalan Levy y Morel “El deterioro se traduce en alteraciones que modifican principalmente los ciclos del Carbono (C), del Nitrógeno (N) y del agua (H₂O), quienes a su vez han causado destrucciones en los ecosistemas, extinciones de especies, eventos meteorológicos, pérdida de hielo y aumento de los niveles del mar generando un grave problema global”⁶.

Este deterioro generó una preocupación en diferentes países dando paso a la creación de medidas de control y prevención, acompañadas de importantes reuniones como la Cumbre de Río realizada en el año 1992. Este evento contó con la participación de 400 representantes de organizaciones no gubernamentales (ONG) y promovió diversos programas de acción para el siglo XXI. Uno de ellos fue la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio climático (CMNUCC), la cual se instauró el 21 de marzo de 1994. Adicional al tratado se incorporó el Protocolo de Kioto, con el objetivo de reducir las emisiones de gases efecto invernadero como el “Dióxido de carbono (CO₂), el Metano (CH₄), el Óxido nitroso (N₂O), los Hidrofluorocarbonos (HFC), los Perfluorocarbonos (PFC) y el Hexafluoruro de azufre (SF₆)”⁷.

El cumplimiento de las políticas ambientales es la principal forma de mejorar el medio ambiente y conservar la biodiversidad mundial. A propósito de la biodiversidad, Eduardo Garcés⁸ nos indica que se puede analizar el caso de Colombia, un país reconocido por su gran riqueza natural, del cual se alberga el 10% de la biodiversidad del planeta. Ocupa la primera posición en la variedad de

⁶LEVY, Marc y MOREL, Alexandra C. [online]. Fuerzas motrices. en: Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO-5). San José, Costa Rica: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 2012. p. 3-5

⁷ París, en la búsqueda de un acuerdo global contra el cambio climático (diciembre 12 de 2015). Neiva-Colombia, Diario del Huila. Disponible en: <http://www.diariodelhuila.com/internacional/paris-en-la-busqueda-de-un-acuerdo-global-contra-el-cambio-climatico-cdgint20151201160717114>

⁸ GARCÉS, Eduardo. Soy colombiano: El hábitat. El espectador. Colombia. 2010. p.9. (citado 14, febrero, 2016). Disponible en: http://www.soyecolombiano.com/site/Portals/0/documents/biblioteca/A_PUBLICACIONES/I_FASCICULO_S_COLECCIONABLES_EL_ESPECTADOR/Fasciculo_2_Soy%20Ecolombiano_9-16_FINAL_BAJA.pdf

especies de anfibios y aves, la segunda en diversidad de plantas y la tercera en reptiles y mamíferos.

Sin embargo, a través del tiempo esta biodiversidad se ha deteriorado, debido a la intervención de los humanos en los entornos naturales principalmente en los páramos. Estos ecosistemas ocupan en Colombia el 1,7% del territorio nacional los cuales contienen el 10% de la biodiversidad vegetal del país y el 8% de especies endémicas, además son una fuente hídrica importante del territorio⁹. A pesar de su vitalidad, estas zonas son alteradas físicamente por las actividades humanas agotando el patrimonio natural del país.

Frente a los daños medioambientales sucedidos, el sistema educativo colombiano junto con sus políticas de acción, ha ido buscando alternativas de solución para promover la conciencia ambiental en los entornos naturales. Es por ello que desde el decreto 1743 del año 1994 se instauran “los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) para todos los niveles de educación estableciendo los criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal en el país”¹⁰. Los PRAE pretenden ser proyectos de investigación que integran a la comunidad educativa con el fin de participar activamente en la solución de problemas ambientales, y promover como factor principal la investigación. Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN) plantea que:

Los PRAE son proyectos que propician en la escuela espacios para el desarrollo de estrategias de investigación y de intervención. Las primeras, implican procesos pedagógico-didácticos e interdisciplinarios, cuyo fin es reflexionar críticamente sobre las formas de ver, razonar e interpretar el mundo y las maneras de relacionarse con él; igualmente, sobre los métodos de trabajo, las aproximaciones al conocimiento y, por consiguiente, la visión e interacción entre los diferentes componentes del ambiente. Las segundas, de

⁹ *Ibíd.*, p. 13.

¹⁰ COLOMBIA, presidente de la República. Decreto 1743. 5, agosto, 1994. Del proyecto ambiental escolar. Diario oficial. Bogotá 1994. No 41476.6p

intervención, implican acciones concretas de participación y de proyección comunitaria¹¹.

Sin embargo, se ha evidenciado que, en algunas instituciones educativas del país, los PRAE son desarrollados como actividades aisladas de los contenidos curriculares y trabajados a través de campañas. Estas campañas ambientalistas son programadas en lapsos largos que, por lo general, no cumplen a cabalidad su fin, convirtiéndose en jornadas netamente activistas. La posible causa de este problema es la falta de capacitación docente en cuanto a metodología, evaluación e investigación. Sepúlveda Gallego, Corredor Rengifo y Tobasura Acuña señalan al respecto que a pesar de que en el proyecto se propone una metodología activa y participativa de toda la Comunidad Educativa, en el documento no se contempla como se lograría hacerla efectiva. Los sub-proyectos sólo están enunciados y carecen de objetivos, metodología y mecanismos de evaluación; además, están programados para ser desarrollados durante cuatro meses, con lo cual podría pensarse que escasamente implicarían la realización de actividades puntuales¹².

Desde la mirada de la calidad educativa colombiana el Ministerio de Educación nacional (MEN) adoptó la realización de evaluaciones aplicadas periódicamente para monitorear el desarrollo de las competencias básicas en los estudiantes como medio para cuantificar el aprendizaje. Desde la mirada de los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales se evalúan los procesos cognitivos (Saber y Saber Hacer) iniciados en la vida escolar. Los estándares tienen como visión promover una educación crítica, ética, comprensiva con la diversidad y responsable con el medio ambiente.

¹¹MINISTERIO NACIONAL DE EDUCACIÓN. Educar para el desarrollo sostenible. Altablero n° 36. El periódico de un país que educa y que se educa. Colombia. Agosto – septiembre 2005.

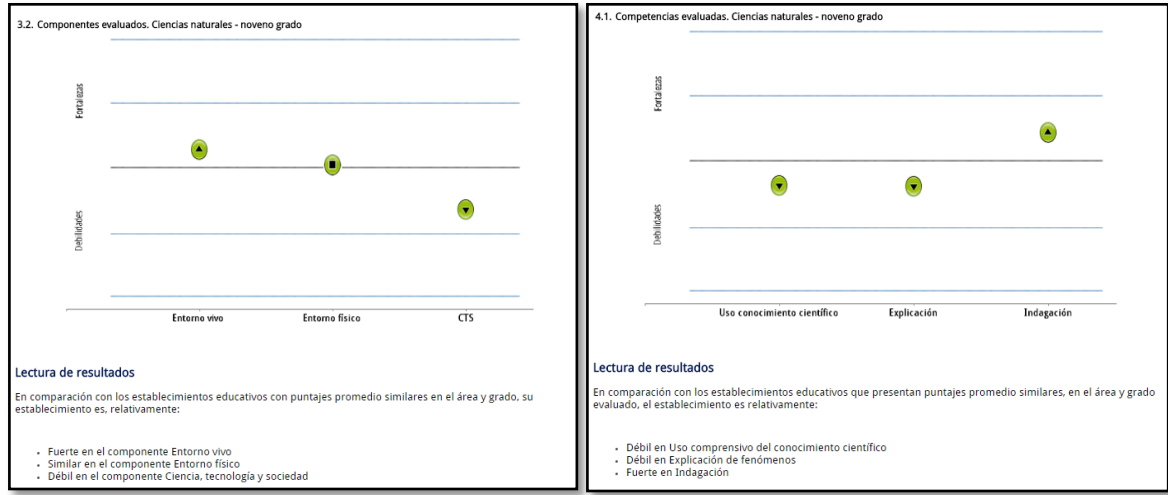
¹² SEPÚLVEDA GALLEGO, Luz Elena; CORREDOR RENGIFO, Germán Gabriel, y TOBASURA ACUÑA, Isaías. Proyecto ambiental escolar: un intento de sistematización. Universidad de caldas en Manizales, Colombia, 2006. p.3.

Los conocimientos propios de las Ciencias Naturales evaluados en las PRUEBAS SABER 5º 7º y 9º corresponden a la comprensión de la vida cotidiana a través de las experiencias que responden a la curiosidad propia de los niños, en la medida en que el estudiante conoce el lenguaje y los principios de la ciencia. La prueba está conformada por preguntas correspondientes a tres componentes básicos: entorno vivo, entorno físico y ciencia, tecnología y sociedad. El entorno vivo evalúa las relaciones de las ciencias naturales para entender la vida, los organismos vivos, sus interacciones y transformaciones; el entorno físico permite entender el entorno donde viven los organismos, las interacciones que se establecen y explicar las transformaciones de la materia; y por último el eje Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) se refiere a la comprensión de los aportes de las ciencias naturales para mejorar la vida de los individuos y de las comunidades, así como el análisis de los peligros que pueden originar los avances científicos. Al respecto Martín Gordillo señala:

Si hubiera que enunciar en pocas palabras los propósitos de los enfoques CTS en el ámbito educativo cabría resumirlos en dos: mostrar que las ciencias y la tecnología son accesibles e importantes para los seres humanos (por tanto es importante su alfabetización tecnocientíficas) y propiciar el aprendizaje social de la participación pública en las decisiones tecnocientíficas (por tanto, es necesaria la educación para la participación también en ciencia y tecnología)¹³.

¹³MARTIN-GORDILLO, Mariano. Metáforas y simulaciones: alternativas para la didáctica y la enseñanza de las ciencias. Instituto de Enseñanza Secundaria “Nº 5”, Avilés, España. 2003. [Citado 10, enero, 2016]. Disponible en: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen2/REEC_2_3_10.pdf

Figura 1. Componentes evaluados. Ciencias naturales – Noveno grado



Fuente: ICFES saber 3°, 5° y 9°. Establecimiento Educativo Área Metropolitana. Disponible en: <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/consultaReporteEstablecimiento.aspx>

El componente CTS propicia la integración de la ciencia y la tecnología con la participación ciudadana, logrando un cambio en las actividades humanas que se realizan con el fin de avanzar en las diferentes áreas (infraestructura, educación, políticas ambientales entre otros.) En congruencia con lo anterior se realizó un análisis¹⁴ de los resultados en la evaluación del componente CTS de las Pruebas Saber¹⁵ del municipio de Bucaramanga, Santander abordando el grado noveno de básica secundaria. Se seleccionaron al azar 20 instituciones educativas organizadas en el sector oficial y en el sector no oficial del año 2014.

¹⁴ Estudio realizado por las autoras de este proyecto, con el fin de dar mayor claridad sobre el nivel en el que se encuentran los estudiantes respecto al componente Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) categorizados en el sector privado y el sector oficial. Los datos para el análisis fueron tomados desde la página oficial del INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR (ICFES). [Citado 10, enero, 2016]. Disponible en: <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/>

¹⁵ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA e INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, ICFES. [online]. Pruebas Saber 3°, 5°, 9°. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 1991. [Citado 19, enero, 2016]. Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-244735.html>.

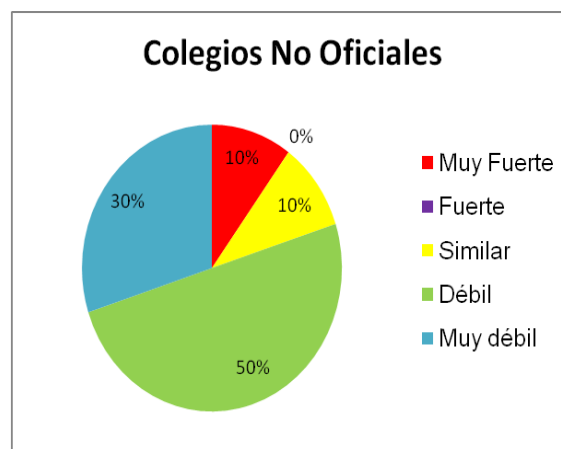
Los resultados obtenidos en el componente CTS se categorizan de acuerdo a los siguientes criterios de evaluación: Muy fuerte, fuerte, similar, débil y muy débil. Un ejemplo de lo anterior se puede observar en la siguiente imagen de dos instituciones públicas de Bucaramanga donde se grafica de la siguiente manera. En la imagen derecha se puede observar que el componente CTS es débil y en la imagen izquierda el componente CTS es muy Débil.

A continuación, se presentan los resultados analizados en el componente CTS discriminados en dos categorías: Colegios No oficiales (Figura N°2) y Colegios oficiales (Figura N° 3).

Tabla 1. Colegios no oficiales

Colegios No Oficiales	
Muy Fuerte	1
Fuerte	0
Similar	1
Débil	5
Muy débil	3

Figura 2. Colegios no oficiales

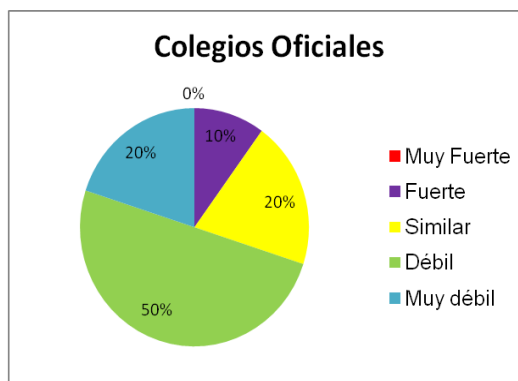


Como puede observarse el 50% de los estudiantes se ubican en la categoría *Débil* y el 30% se encuentran en el nivel *Muy Débil*. De lo anterior se puede afirmar que ambas categorías cuantifican los resultados negativos en los estudiantes del sector No oficial. Si se suman ambos criterios el 80% de los estudiantes presenta dificultad en el componente. Por lo tanto, se podría decir que no existe una apreciación y comprensión clara de la relación entre la Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Tabla 2. Colegios oficiales

Colegios No Oficiales	
Muy Fuerte	0
Fuerte	1
Similar	2
Débil	5
Muy débil	2

Figura 3. Colegios oficiales



Teniendo en cuenta el anterior análisis se puede observar que los resultados son similares desde cualquier sector. El criterio débil se sitúa en el 50% y el 20% en

los estudiantes es muy débil. Así mismo si se reúnen los anteriores resultados el 70% de los estudiantes del sector Oficial tienen una gran dificultad en el desarrollo del componente.

Estos resultados confirman, según Flor Patricia Pedraza Daza¹⁶ que un estudiante del municipio de Bucaramanga tanto del sector oficial como del privado, no reconoce las transformaciones que la ciencia y la tecnología han generado en el medio y en la sociedad, no explora ni diferencia entre objetos diseñados por el ser humano y aquellos que provienen de la naturaleza; así mismo no reconoce las herramientas y técnicas que ayudan a resolver problemas y contribuir al bienestar de las personas; no identifica, ni analiza situaciones o fenómenos en los que la ciencia y la tecnología han cambiado el curso de la vida de las personas, por ejemplo, en el hogar, en la salud, en las comunicaciones y en el transporte.

Analizando los resultados obtenidos es necesario integrar los fundamentos del componente CTS, las Ciencias Naturales, la educación ambiental y la investigación, en la práctica escolar. En la actualidad, la tecnología ha avanzado, brindando aplicaciones que han generado cambios productivos en diferentes contextos. Sin embargo, en una gran parte del sector educativo se puede evidenciar el poco uso que se le da a los recursos tecnológicos e informáticos en el aula, desaprovechando las múltiples ventajas que ofrece la Web 2.0 como la interacción, la participación, la comunicación, entre otras.

No obstante, los estudiantes han incluido en sus vidas el uso de las TIC. Gracias a la constante manipulación, los niños y niñas se relacionan fácilmente con la tecnología a diferencia de la mayoría de docentes que apenas integran para su uso personal básico o para el registro de notas en las plataformas institucionales. Es decir, el insuficiente contacto tecnológico que posee el docente, le impide

¹⁶PEDRAZA DAZA, Flor Patricia, *et al.*[online]. Lineamientos Generales SABER 2009 5° y 9°. Bogotá, marzo de 2009. p. 28. [citado 19, enero, 2016] Disponible en: <http://colegiojohnfkennedyied.edu.co/documentos/LineamientosGeneralesSABER20095y9.pdf>

integrar en el aula las tecnologías necesarias para innovar en su proceso de enseñanza, por esta razón el educador no desarrollará en los estudiantes las acciones propias de investigación.

De acuerdo con lo anterior se ve la necesidad de generar iniciativas para integrar la problemática ambiental con la investigación en el aula, basada en principios relacionados con la comprensión del componente CTS, para desarrollar la conciencia ambiental. Por ello se plantea como pregunta de investigación: ¿De qué manera, una propuesta mediada por la red social educativa Edmodo puede mejorar la conciencia ambiental en los estudiantes de 9° grado de una institución educativa de Bucaramanga?

1.1 PREGUNTAS ORIENTADORAS

1. ¿De qué manera una propuesta centrada en el componente CTS promueve el desarrollo de la conciencia ambiental?
2. ¿Qué aporta la red educativa Edmodo en un proyecto de educación ambiental?
3. ¿Cómo la participación de docentes, padres y alumnos en la red social educativa Edmodo favorece la conciencia ambiental?
4. ¿De qué manera la investigación en el aula, centrada en el componente CTS fortalece la conciencia ambiental?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

- Determinar de qué manera una propuesta centrada en el componente Ciencia, Tecnología y Sociedad influye en el desarrollo de la conciencia ambiental.

1.2.2 Objetivos específicos.

- Caracterizar el desarrollo de la conciencia ambiental centrada en el componente CTS.
- Identificar qué aporta la red educativa Edmodo en un proyecto de educación ambiental.
- Indicar cómo la participación de docentes, padres y alumnos en la red social educativa Edmodo favorece la conciencia ambiental.
- Describir de qué manera la investigación en el aula, centrada en el componente Ciencia, Tecnología y Sociedad fortalece la conciencia ambiental.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Los problemas ambientales no son un tema ajeno para la sociedad, pues el riesgo estaba escrito desde hace muchos años en documentos, noticias y artículos científicos. Sin embargo, las alertas de peligro no despertaron interés en la mayoría de los ciudadanos, lo que conllevó a no desarrollar la conciencia ambiental requerida para modificar las malas acciones y detener el riesgo del planeta.

El efecto vivido ahora, como la degradación de la biodiversidad, el agujero de la capa de ozono, la destrucción del paisaje, la deforestación, la contaminación de aire, suelo y agua, entre otras, son causada por la actividad humana sobre la naturaleza, pues la población no es consciente de las repercusiones catastróficas

que generan sus actividades en el medio natural, por lo que resulta vital preservar y mantener saludable el entorno.

Las problemáticas ambientales actuales, han sido devastadoras, causando grandes preocupaciones en las zonas naturales y en el bienestar de la población. La falta de ética ambiental es una de las razones para que cada día se acumulen más desechos, se consuma lo innecesario y se utilice más energía de la requerida. Por ello, la necesidad de difundir la ética ambiental en la población es inaplazable. Consecuente con lo anterior, la presente propuesta plantea una alternativa de solución que genera en el sector educativo involucrar a los alumnos en el entorno, para generar la conciencia ambiental.

Para lograrlo, inicialmente el docente debe integrar en su aula una metodología de enseñanza que genere en el estudiante interés por conocer la temática ambiental. Teniendo en cuenta que los alumnos presentan un mayor interés por las redes sociales y han adquirido en su vida el hábito de pertenecer a un espacio virtual, la forma más pertinente de abordar la temática es la red social educativa Edmodo.

Es por ello que, esta propuesta busca generar conciencia ambiental desde la investigación en el aula a partir del uso de la red social educativa Edmodo, en donde se propicien ambientes de interacción constante, participación y documentación por parte de los estudiantes, maestros y padres de familia del grado noveno de básica secundaria, pues es desde la educación que se puede crear un cambio hacia el futuro, como lo expresa José Joaquín Brunner

Debe dar el salto hacia el siglo XXI y emprender las nuevas tareas de las cuales dependen el crecimiento económico, la equidad social y la integración cultural, adaptando para ello sus estructuras, procesos y resultados y las políticas educacionales, a las transformaciones que—por efecto de la globalización— experimentan los contextos de información, conocimiento,

laboral, tecnológico y de significados culturales en que se desenvuelven los procesos de enseñanza y aprendizaje¹⁷

Desde esta perspectiva surge una unión entre las ciencias naturales, con la tecnología y la sociedad, las cuales se complementan para dar solución a las problemáticas ambientales. Por tanto, el entorno propio del estudiante debe ser el pretexto primario para que el docente organice espacios que ocasionen el desarrollo de pensamiento desde el acto mismo de la resolución de problemas y con la inclusión de las TIC.

En el mismo sentido, en el año 1996, la Comisión creada por UNESCO gestionada por Jaques Delors afirmó que “esas nuevas tecnologías están generando ante nuestros ojos una verdadera revolución que afecta tanto a las actividades relacionadas con la producción y el trabajo como a las actividades ligadas a la educación y a la formación”¹⁸, este llamado involucra directamente a los docentes con el objetivo de incentivar en ellos la implementación de las TIC en sus prácticas y aplicar una propuesta que induzca a la investigación en el aula que integre la red social educativa y el componente CTS para desarrollar la ética ambiental. Sin embargo, durante algún tiempo se han entendido las redes sociales como un distractor para la educación, a pesar de ello, se ha encontrado un punto de equilibrio en el cual se apliquen de forma útil estos entornos virtuales con los procesos de enseñanza y aprendizaje. En consecuencia, esta propuesta de investigación tiene como finalidad formar estudiantes que tengan presente su responsabilidad en el ecosistema y sus deberes en el cuidado de los recursos y entornos naturales.

¹⁷BRUNNER, José Joaquín. Globalización Y El Futuro De La Educación: Tendencias, Desafíos, Estrategias. Seminario sobre Prospectiva de la Educación en la Región de América Latina y el Caribe UNESCO, Santiago de Chile, 23 al 25 de agosto del 2000. [Citado02, marzo, 2016]. Disponible en: <http://www.schwartzman.org.br/simon/delphi/pdf/brunner.pdf>

¹⁸DELORS, Jacques. La educación encierra un tesoro. Informe de la UNESCO de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, presidida por JACQUES DELORS. Elfa, 32 28027 Madrid, España. EDICIONES UNESCO. 1996.

Desde la necesidad de cumplir con la normatividad ambiental y modificar los estilos de vida de las personas en acciones razonables, sin alterar las necesidades de las futuras generaciones, la sociedad, la economía y el medio ambiente, en relación conjunta mejoraran el estado del planeta. Con relación a lo anterior, en el Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible por las Naciones Unidas, se afirmó que

La globalización ofrece oportunidades y plantea desafíos para el desarrollo sostenible. Reconocemos que la globalización y la interdependencia ofrecen nuevas oportunidades para el comercio, las inversiones y las corrientes de capital y para el avance de la tecnología, incluida la tecnología de la información, y contribuyen al crecimiento de la economía mundial, el desarrollo y el mejoramiento del nivel de vida en todo el mundo¹⁹

Por lo anterior, la importancia de este proyecto, se basa en la integración entre la tecnología, la pedagogía y el medio ambiente, para lograr un cambio beneficioso en su contexto. En el mismo orden, los estudiantes a partir de su participación, lecturas, comentarios entre otras cosas, van a demostrar que han creado conciencia de aquello que conocen y serán los responsables directos de la difusión e impulso de conciencia en su círculo social.

¹⁹NACIONES UNIDAS. Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Capítulo 5, El desarrollo sostenible en un mundo en vías de globalización, Johannesburgo (Sudáfrica), 26 de agosto a 4 de septiembre de 2002. [citado 04, marzo, 2016]. Disponible en: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/CONF.199/20>

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A continuación, se presentan las reseñas investigativas de carácter internacional, nacional y local.

2.1.1 Internacionales. Un grupo de investigadores integrado por Ricardo Isaac Márquez y otros²⁰; realizaron una investigación llamada Cultura Ambiental en estudiantes de bachillerato. Estudio de caso de la educación ambiental en el nivel medio superior de Campeche. La investigación fue de carácter exploratorio en el estado de Campeche, México. El trabajo se realizó durante los meses de mayo y septiembre del año 2007. La investigación reunió métodos cuantitativos y cualitativos con el fin de diagnosticar el grado de cultura ambiental, estudiar el modelo de educación y detallar el contexto del proceso educativo. El trabajo define la cultura ambiental como el conjunto de actitudes, comportamientos y conocimientos ambientales.

Según la investigación y clasificándose los resultados en una escala de (1-10) los estudiantes tienen una apreciación baja en comportamientos y conocimientos ambientales (4.7 y 4.3). El resultado total de la calificación corresponde a (5.6), siendo este un puntaje negativo de acuerdo a los parámetros de la secretaria de educación pública (SEP).

²⁰ MÁRQUEZ ISAAC, Ricardo; SALAVARRIA GARCÍA, Oswaldo; EASTMOND SPENCER, Amarella. Cultura ambiental en estudiantes de bachillerato. Estudio de caso de la educación ambiental en el nivel medio superior de Campeche. En revista electrónica de investigación educativa. [online], febrero-junio 2011, [citado 14, febrero, 2016.] Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-isaacmarquezetal.html>

Por otro lado, en función con las fuentes de información ambiental mencionadas por los estudiantes de Campeche, se pudo cuantificar tres medios de acceso mencionando a la escuela (67%), la televisión (64%) y el internet con (40%). Así mismo estimaron la formación de sus docentes como regular con respecto a preparación y desempeño docente. No obstante, los estudiantes mencionaron la necesidad de incluir más cursos de educación ambiental basados en aspectos prácticos. Para ello se indagaron las características medio ambientales en las 17 asignaturas las cuales se correlacionaban con el medio ambiente, pero ninguna correspondió específicamente a la educación ambiental.

Se analizaron los docentes que orientaban las clases relacionadas con el ambiente y se encontró un perfil profesional variado ellos cuentan con una gran carrera profesional, donde su perfil es variado pues es fácil encontrar licenciados, cirujanos, antropólogos etc... No obstante, ninguno de los docentes cuenta con estudios de educación ambiental, siendo este un perfil no identificado para ellos. Siendo una dificultad para orientar la clase en relación con el medio ambiente. Esto dio como resultado dirigir la responsabilidad a docentes de ecología para la educación ambiental.

En congruencia con lo anterior, esta investigación aporta la necesidad de incluir la educación ambiental en el contexto académico a través de la integración curricular de la educación ambiental con las demás disciplinas y la inclusión de una asignatura correspondiente a la conciencia ambiental. Para ello se debe contar con una completa capacitación docente pues es urgente que el docente se involucre con las actitudes, los comportamientos y los conocimientos de cultura ambiental para generar conciencia en los estudiantes y por ende la integración curricular esperada. En cuanto a los resultados de información ambiental es evidente notar que esta proviene de medios tecnológicos como el internet y la televisión a comparación de lo informado en la escuela; en consecuencia, con los resultados el aporte de las TIC en la educación ambiental es evidente para la

investigación ya que si se modifica las TIC como un medio de enseñanza que agrupe un enfoque cognitivo, crítico y reflexivo se podrá generar a través de ella conciencia ambiental.

En Málaga, España (2010), la investigadora María del Carmen Acebal Expósito²¹, presentó una investigación llamada Conciencia Ambiental y Formación de Maestras y Maestros. Donde se dio a conocer la necesidad de profundizar en la preparación de maestras/os concienciados en la problemática ambiental, ya que se identificó la carencia de valores, principios y conductas en los mismos. El enfoque que se utilizó a lo largo de la investigación fue cualitativo inductivo, deductivo, el cual pretende poner a prueba la destreza del investigador, llevándolo a descubrir significados concretos, relacionándolos con su vida cotidiana, ya sea en lo social o en lo particular, se utilizó como técnica de recolección de la información el cuestionario: el cual constaba de 20 preguntas, 16 de las mismas abiertas, tres semi-estructuradas y una de opción libre, la prueba se realizó por medio de cuatro dimensiones de la Conciencia Ambiental, Dimensión cognitiva, afectiva, cognitiva y activa.

Esta investigación mostró la importancia de una formación inicial y permanente de los educadores que vaya de la mano con el desarrollo curricular de los alumnos para que la conciencia ambiental que se adquiera reúna los rasgos conforme a su entorno, donde se desarrollan sus habilidades educativas.

Basándonos en lo anterior esta investigación le aporta al proyecto, ideas para formar o capacitar maestros, en el ámbito de la concientización ambiental, ya que gracias a esta preparación se da un mayor y mejor desempeño en las aulas de clase logrando con esto una mayor participación, conocimiento y cuidado de

²¹ACEBAL EXPÓSITO, María del Carmen. Tesis Doctoral. Conciencia Ambiental y Formación de Maestras y Maestros. Málaga, España 2010. p. 115-117 Disponible en: http://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/4579/TDR_ACEBAL_EXPOSITO.pdf?sequence=6

nuestro ambiente como medio natural, con el fin de conocer los criterios necesarios para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

2.1.2 Nacionales. En la ciudad de Pereira, Risaralda, para el año 2015, las investigadoras Lizette Viviana Barón Mosquera y Margarita María Valencia Alcalde, realizaron una investigación con la inclusión de las Tecnologías de la información y la comunicación titulada Prácticas de Enseñanza, Mediadas por TIC, para la Comprensión Lectora y Comprensión de los Sistemas Geométricos²².

Esta investigación tuvo como objetivo analizar las transformaciones en las prácticas pedagógicas de dos docentes de una institución pública de la ciudad de Pereira, cuando utilizan las TIC para la enseñanza de la comprensión lectora y de los sistemas geométricos. Para ello, se determinó una investigación con un enfoque cualitativo y con un diseño Etnográfico, del cual se obtuvieron como resultados, la identificación de una distancia muy marcada entre la docente 1 quien estuvo siempre en los encuentros y fue participativa con relación a la docente 2 quien a su vez estuvo en todos los encuentros, sin embargo, a diferencia de la primera su participación fue incipiente y demostrando poco interés como lo expresan las investigadoras. Por lo anterior, los resultados producidos, respecto a las transformaciones pedagógicas generadas por las docentes, se diferencian la una de la otra por su actitud, lo cual concuerda con los antecedentes de esa investigación, en los que se enfatiza que las TIC por sí solas no generan aprendizajes significativos, ni transforman los procesos de enseñanza; sino que son los usos reflexivos, los que hacen de estas tecnologías una herramienta potente para repensar la enseñanza, unida a la actitud proactiva para propiciar entornos de aprendizajes enriquecidos por TIC.

²²BARÓN MOSQUERA, Lizette Viviana y VALENCIA ALCALDE, Margarita María. Tesis. Prácticas de Enseñanza, Mediadas por Tic, para la Comprensión Lectora y Comprensión de los Sistemas Geométricos. Pereira, Risaralda 2015.

En congruencia a lo anterior, esta investigación aporta y demuestra que los beneficios de trabajar con las TIC van más allá del uso de este recurso, ya que la conciencia ambiental que se desea generar en los estudiantes debe basarse en la constante reflexión e interacción con el aprendizaje. De esta forma, la enseñanza que es mediada por TIC, creará en los estudiantes un impacto de desarrollo en pensamiento crítico, sólo si el educador genera y establece los procesos convenientes para ello. Además, este trabajo sirve como apoyo y guía para el trabajo que se desea realizar mediado por la red social educativa Edmodo.

En 2014, en la ciudad de Barranquilla, Atlántico, el colectivo de investigadores de Educación Infantil y TIC de la Universidad del Norte, realizaron su trabajo denominado Recursos Educativos Digitales Para La Educación Infantil (REDEI)²³.

El propósito de este trabajo fue diseñar un espacio virtual de recursos educativos digitales para el desarrollo de competencias de los niños y niñas que se encuentran cursando transición y primer grado. Las competencias señaladas en esta propuesta fueron ciudadana, matemática, comunicativa y científica, y fue desarrollada dentro de un diseño de investigación técnico-científica del cual se obtuvo como resultado el banco de recursos digitales adecuados para cada una de las competencias (c. ciudadana, c. comunicativa, c. matemática y c. científica), los cuales guían pedagógicamente al docente en las actividades contempladas allí; además, se genera la habilidad en las diferentes competencias, así como actividades que ayuden en su refuerzo; del mismo modo, este espacio virtual es del tipo Web 2.0 en donde abre la posibilidad de la suscripción, la intercomunicación y participación por parte de los participantes en algún foro o centro de discusión; por otro lado, la documentación de la experiencia vivida por dos años de trabajo y su beneficio en la educación virtual.

²³ COLECTIVO EDUCACIÓN INFANTIL Y TIC. Recursos educativos digitales para la educación infantil (REDEI). Instituto de Estudios en Educación (IESE) de la Universidad del Norte. Barranquilla, Atlántico. 2014. Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte. [citado 15, febrero, 2016]. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/view/5888/5405>

La investigación mencionada, es por tanto un aporte metodológico para llevar a cabo en este proyecto, pues define fases y organización de los recursos digitales para ser usados en la educación a primera infancia, la cual puede ser modificada para utilizarla en otros grados o niveles escolares. No obstante, desde lo conceptual, en cuanto al marco de referencia, aporta la relación entre TIC y educación, consecuente con ello se puede afirmar que “las TIC son importantes en la medida en que favorecen el desarrollo de las dimensiones y competencias de los estudiantes, puesto que son herramientas de apoyo para su educación y formación”²⁴

En Pereira, Risaralda. (2012), los investigadores Hernández Nieto Liz Karen y Muñoz Aguirre Luisa Fernanda²⁵, presentaron una investigación llamada Usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un proceso formal de enseñanza y aprendizaje en la educación básica. El propósito fue interpretar los usos pedagógicos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en una didáctica de enseñanza y aprendizaje en la educación básica, tiene un enfoque constructivista sociocultural, la metodología que se utilizó fue un estudio de casos simple donde se observa, registra y analiza una unidad didáctica completa. Basada en la estrategia proyecto pedagógico de aula en la comprensión y producción de noticias. El desarrollo de la investigación se llevó a cabo en un escenario presencial de cuatro sesiones, con apoyo de dispositivos tecnológicos.

Los resultados se analizaron desde un diseño donde se integran tanto los aspectos tecnológicos como los pedagógicos, identificando que los usos de las TIC se establecen para medir la comprensión y el aprendizaje del eje temático de la unidad, se utilizaron recursos como videos y diapositivas. Para finalizar se

²⁴ *Ibíd.*, p. 5.

²⁵ HERNÁNDEZ NIETO, Liz Karen y MUÑOZ AGUIRRE, Luisa Fernanda. Maestría. Usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un proceso formal de enseñanza y aprendizaje en la educación básica. Pereira, Risaralda 2012. p. 8-9. Disponible en:<http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesis/textoyanexos/37133H557.pdf>

identificó el impacto de las tecnologías las cuales se deben analizar en todos los componentes de la práctica educativa para reflexionar sobre el papel mediador que cumplen éstas, en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Teniendo en cuenta lo anterior esta investigación nos muestra como el uso de las TIC, en los procesos pedagógicos tanto de docentes, como de estudiantes promueve el aprendizaje significativo y genera procesos reflexivos, también permite comprender y planificar diferentes actividades entorno al uso tecnológico.

2.1.3 Locales. En el año 2012, en Bucaramanga Sergio Daniel Quiroga Flórez²⁶ desarrollo el proyecto denominada investigación Mito o Realidad: Lo que piensan y hacen sus actores en la escuela. Se desarrolló en una institución privada de básica y media de Bucaramanga. Su punto de partida fue la reflexión y preocupación acerca de los procesos de investigación en los espacios académicos. Tiene como objetivo cambiar el rol tradicional de los docentes y alumnos para transformar el concepto de investigación y promover procesos de carácter crítico y conceptual para reconstruir el conocimiento basado en procesos cognitivos relacionados con ciencia, tecnología y sociedad.

Contó con una metodología cualitativa la cual permitió espacios de interacción entre los actores del ejercicio de investigación los cuales contaron que en la institución se acudía al proceso de clase magistral donde la maestra exponía su tema y los estudiantes seguían las indicaciones. Demostró una contradicción con el modelo de educación personalizada que implantaba el colegio; además los resultados mostraron la falta de experiencia de los docentes en cuanto a la asesoría y la creación de guías específicamente en el área de ciencias naturales. Contaban con el siguiente formato: “temática, problema, marco teórico, y metodología”.

²⁶QUIROGA FLÓREZ, Sergio Daniel. La investigación mito o realidad: lo que piensan y hacen sus actores en la escuela. Mg en pedagogía. Santander: Universidad Industrial de Santander, facultad de ciencias humanas,2012.224p

Se constató que a la hora de entregar los trabajos no se evidenciaba la orientación metodológica los cuales eran las bases para promover una práctica “investigativa” A raíz de este problema la institución buscó apoyarse en programas, es así como obtiene el apoyo del programa ONDAS el cual promueve la ciencia, cultura y tecnología a través de proyectos de aula.

La contribución de la anterior indagación a la presente propuesta está relacionada con la descripción de la realidad de la investigación en las aulas. La investigación es una palabra poco usada en las instituciones educativas y su estructura no es desarrollada de acuerdo con el perfil que exige la investigación. La investigación por su naturaleza tiene un enfoque constructivista la cual permite al autor indagar, criticar y crear su propio conocimiento en base a situaciones problemáticas que desembocan en una solución. Este enfoque constructivista es adoptado por muchas instituciones ofreciendo a los padres de familia una educación personalizada, que genera al niño apropiarse de sus pre saberes y formar sus conocimientos basados en estrategias lúdicas – pedagógicas. No obstante, este enfoque no representa evidencias innovadoras, pues actualmente se pueden apreciar clases magistrales carentes de metodologías y sin integración de estrategias novedosas como las TIC.

En el año 2005 un colectivo de investigadores integrado por María Mercedes Callejas; Alberto Camargo; Víctor Manuel Cañas y Mercedes Álvarez²⁷ de la Universidad La Sallé en Bogotá realizaron una investigación denominada La educación ambiental y la investigación acción: Implicaciones en el desarrollo profesional de docentes de los niveles de básica secundaria y media. Se realizó en 10 municipios de las provincias Guanentina y Comunera del departamento de Santander. Contó con una metodología de investigación–acción consolidada por el paradigma crítico y emancipatorio, que une la teoría y la práctica.

²⁷CALLEJAS R *et al.* La educación ambiental y la investigación acción: Implicaciones en el desarrollo profesional de docentes de los niveles Básica secundaria y Media. Universidad Pedagógica Nacional, Universidad de La Sallé Bogotá, y Secretaría Educación Santander, Colombia, 2005. p. 5.

Participaron 60 profesores de educación Básica Secundaria y Media de todas las áreas. Su objetivo fue determinar la implicación de la reflexión crítica y la toma de conciencia de las prácticas en educación ambiental y el desarrollo profesional. Además, beneficiar la reconstrucción de conceptos sobre las problemáticas ambientales relevantes de la comunidad educativa, con el fin de que los docentes inicialmente adquieran conciencia crítica de ideas, procedimientos y valores que fundamentan su práctica. La investigación se desarrolló desde la exploración de creencias y procedimientos de la comunidad educativa para llegar a los problemas ambientales; se conceptualizó elementos, procedimientos y actitudes en relación con la investigación y la integración de la sociedad y el medio natural, y se trabajó en torno a los proyectos los cuales promovieron actitudes y valores desde los problemas ambientales identificados en la comunidad.

Desde el inicio del proyecto se cuestionó a través de talleres las prácticas en torno a el marco de los PRAE, esto generó una importancia en las actividades dentro del sector educativo y transformó las formas de pensar, de sentir y de actuar en relación con la naturaleza y la comunidad educativa generando que los docentes asumieran el papel de investigadores integrales en sus prácticas, dando como resultado la integración de colectivos de profesores, el registro de problemáticas ambientales relevantes para la comunidad y la construcción de propuestas dirigidas a el enfoque investigativo.

Según la investigación se pudo comparar las concepciones iniciales y las concepciones finales desde la postura teórica y técnica debido a las oportunidades dadas en los proyectos que se desarrollaron a nivel institucional, observando un cambio tanto en el caso de los profesores como en el de los estudiantes.

El aporte de esta investigación se basa en los resultados positivos que arrojó la indagación, pues fue visible el cambio de concepción de los docentes en cuanto a su relación con la naturaleza. Es importante iniciar el trabajo con los docentes con

el fin de modificar sus pensamientos y su relación con el medio ambiente. De esta manera el docente podrá liderar procesos de investigación en su práctica y fomentar en sus alumnos la conciencia ambiental.

2.2 MARCO CONCEPTUAL.

La fundamentación conceptual que sustenta esta propuesta educativa de conciencia ambiental aborda tres categorías conceptuales: TIC aplicadas a la educación, conciencia ambiental en el área de las ciencias naturales y el enfoque pedagógico (investigación en el aula).

2.2.1 TIC Aplicadas a la educación. El avance tecnológico ha cambiado diversas actividades humanas. Una de ellas es la comunicación, que se ha renovado desde el hecho neto de intercambiar y compartir información de forma presencial escrita y verbal, a una que no necesariamente necesita estar presencialmente en un mismo lugar.

Surgió del perfeccionamiento de la Web 1.0 y la Web 1.5 a través del tiempo. Al principio el hombre estableció la Web 1.0 con el fin de ofrecer la primera conexión de tecnología generando espacios de lectura y conocimiento individual a través del ordenador. Sin embargo, sólo ofrecía un espacio estático e inmóvil para los usuarios. Tomas Clemente²⁸ afirma que los espectadores se limitaban a leer y ver los contenidos que un grupo reducido de personas creaba, en otras palabras, la Web 1.0 formaba un curso continuo y cíclico para el usuario.

²⁸CLEMENTE CARRILERO, Tomás. Estudio del uso de la Web 2.0 e Internet para aprendizaje y trabajo en el área de educación secundaria. Trabajo fin de grado. Universidad de Castilla-La Mancha. 2014. p.108

Partiendo de la necesidad por mejorar la estructura de la Web 1.0 surge la Web 1.5 la cual presentaba un espacio más activo siendo dinámica y actualizada. No obstante, la Web no lograba la comunicación sincrónica entre los participantes. Finalmente, se propone mejorar la antigua versión en una red colaborativa, una Web donde todos tuviesen la oportunidad de participar activamente. La Web 2.0 permite que el usuario viva en un entorno virtual. Desde Carrilero²⁹, la Web 2.0 ofrece un espacio de interacción entre los usuarios permitiendo expresar, crear, publicar, opinar y acceder a información social.

Así, actualmente el desarrollo de la Web 2.0 ha permitido la interacción y participación en los usuarios pues posibilita la conexión sincrónica desde cualquier lugar y en determinada hora a través de diversas aplicaciones que generan mayor comunicación entre las que se encuentran las redes sociales (WhatsApp, Facebook, Twitter, Snap Chat etc...). Según Isabel Ponce³⁰, Esto ha permitido una mayor conexión y comunicación entre emisores y receptores que se encuentran a grandes distancias, ya que desde Internet, cada día existen más usuarios que comparten y reciben conocimiento social sin importar la distancia y tan solo a un clic.

Tomas Clemente Carrilero define la Web 2.0 como “El cambio en la concepción y uso de Internet, ya que deja de ser unidireccional para ofrecer la posibilidad de ser mucho más interactivo entre los usuarios. En este sentido, las redes sociales contribuyen de manera muy especial a conseguir esta interacción y colaboración entre los usuarios de internet”³¹. Las redes sociales permiten estar en contacto directo con grupos de familiares, amigos, compañeros de estudio, entre otros.

²⁹Ibíd., p. 108.

³⁰PONCE, Isabel. MONOGRÁFICO: Redes Sociales. Internet, Web 2.0. Observatorio Tecnológico, Gobierno de España. 17 de abril de 2012. Disponible en:<http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/internet/web-20/1043-redes-sociales?showall=1>

³¹Ibíd., p. 23

Por otro lado Marisol Gómez, Sergio Roses y Pedro Farías³² plantean que las redes sociales se han universalizado. Los jóvenes las han incorporado plenamente en sus vidas. Se han convertido en un espacio idóneo para intercambiar información y conocimiento de una forma rápida, sencilla y cómoda.

Las ventajas que ofrecen las redes sociales genera que el docente se actualice y se integre con las TIC, para ello, es necesaria su formación y fundamentación en cuanto al uso de herramientas y metodologías de aprendizaje. Es así como el docente, conociendo los fundamentos y aplicaciones de las TIC, podrá dar la apertura a la integración de las redes sociales y los procesos académicos eligiendo una aplicación que genere comunicación sincrónica en la comunidad educativa.

Una de las redes sociales que ofrece la interacción entre el docente, padre de familia y alumno es la red social educativa Edmodo. Edinson Marín establece que “La red social es un apoyo en los procesos de aula en las instituciones”³³. El apoyo que brinda la red social Edmodo a los estudiantes es activo, ya que el estudiante se encuentra en constante interacción con las actividades propuestas por el docente, participando en debates, foros, conversaciones grupales etc...Por otro lado, Edmodo es de fácil uso y acceso para el docente, estudiante o padre de familia, pues permite su ingreso gratuitamente ingresando a través de una cuenta creada a través del correo electrónico.

Según Olga Garzón y Andrea Salazar Edmodo es “Un método que permite el ahorro de papel, adicionalmente brinda la posibilidad de acceder a contenidos educativos y participar en discusiones en línea en cualquier momento. De la

³² GÓMEZ, Marisol; FARÍAS, Pedro; ROSES, Sergio. El uso académico de las redes sociales en universitarios. En: Revista Virtual Comunicar [on line], 2012. [citado 24, abril, 2015]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/158/15823083016.pdf>

³³ MARÍN ÁLVAREZ, Edinson Camilo. Redes sociales educativas caso Edmodo en educación secundaria. En: LACLO (Nueva Conferencia Latinoamericana de objetos y tecnologías de aprendizaje).20-24 octubre, 2014. Vol. no5, p.6.

misma forma, se puede constatar que EDMODO es una herramienta útil para el docente por las múltiples aplicaciones que le brinda en su ejercicio formativo en especial al momento de evaluar³⁴. Así esta herramienta es un facilitador y puente entre el sector educativo, la familia y el estudiante, ya que proporciona comunicación constante al igual que información continua, por tanto, este medio permite que la participación sea incesante.

La metodología de evaluación que genera Edmodo, permite al docente evaluar formativamente, desde la participación, la expresión de opiniones y actitudes frente a problemas. Desarrolla habilidades como el aprendizaje autónomo, la búsqueda y análisis de información. De lo anterior, el mayor interés de la propuesta es integrar al estudiante con la red social Edmodo, con el fin de trabajar con ellos aspectos mencionados en la propuesta como la conciencia ambiental, la identificación de problemas medio ambientales y el trabajo de investigación.

2.2.2 Educación ambiental. El medio ambiente, reconocido como el espacio de gran importancia para los seres vivos, rodeado de diversos recursos naturales que privilegian el libre desarrollo de la vida natural, está siendo destruido. Durante décadas, los humanos han tomado el medio ambiente para su beneficio económico, causando efectos negativos en las condiciones del planeta.

La necesidad por mejorar el estado del planeta se reflejó en el sector educativo. Los objetivos propios de la educación, conforme a las problemáticas surgidas relaciono el comportamiento del hombre con la naturaleza.

María Novo explica que: “Durante siglos, la educación se centró exclusivamente en el mejoramiento del individuo, fue absolutamente antropocéntrica. Pero, en la segunda mitad del siglo XX, y estimulada por la necesidad de responder, al mismo

³⁴ GARZÓN CÁRDENAS, Olga Marina; SALAZAR MORALES, Andrea Marcela. Edmodo: propuesta didáctica para el mejoramiento de la comprensión lectora en los estudiantes del ciclo 4º a de la I.E.D. Antonio Nariño. Trabajo de grado. Universidad Libre, Facultad ciencias de la educación, 2014. p. 100

tiempo, a una problemática ecológica que ya se dejaba sentir, nació un movimiento educativo que amplió su campo de acción: la educación ambiental (E.A.)”³⁵.

Desde sus inicios, la educación ambiental se constituyó para soportar el desarrollo del planeta. “Un desarrollo que primero se llamó eco-desarrollo, después desarrollo endógeno y más tarde desarrollo sostenible, pero que los educadores ambientales fueron alumbrando y extendiendo siempre desde un empeño compartido: educar para el arte de vivir en armonía con la naturaleza y de distribuir de forma justa los recursos entre todos los seres humanos.”³⁶. De ahí que los docentes han adoptado la EA por su capacidad de difundir conciencia ambiental en los estudiantes, pues ella tiene la ventaja de señalar al individuo con el fin de que evalúe su acción en el medio y educar para vivir en equilibrio con el medio ambiente.

La visión de la EA, permite cumplir su importante papel no sólo en contribuir a prevenir y resolver problemas ambientales, sino sobre todo en la creación de nuevas pautas culturales tendientes a contrarrestar los perniciosos efectos de la voracidad congénita del modelo neoliberal de la globalización”³⁷.

Calvo y Corraliza expresa que “La educación ambiental intenta proponer una nueva forma que aumente los conocimientos sobre el medio ambiente y que de esta ampliación surja una reflexión que mejore la calidad de vida, generando una

³⁵NOVO, María La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible En: Revista Virtual de educación Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) [online], abril 15 del 2009, Madrid, España p.198 [citado 28, abril, 2016]. Disponible en: http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_09.pdf

³⁶ Ibíd., p. 203.

³⁷ CASTILLO, Alicia y GONZÁLEZ GAUDIANO, Édgar [online]. Educación ambiental y manejo de ecosistemas en México, Universidad Nacional Autónoma de México, D.F., diciembre de 2009. P. 10 [Citado 28, abril, 2016]. Disponible en: http://www.iies.unam.mx/wp-content/uploads/2016/03/M7_LectCOMP_Castillo-Gonzalez-Guadiano_2010.pdf

acción a favor del medio”³⁸. Es ese sentido, la educación ambiental, presenta una estructura completa de contenidos que permiten un pensamiento reflexivo en torno a las acciones ejecutadas en el medio, con el fin de detener las acciones negativas que alternan las condiciones de vida de las generaciones futuras.

De esta forma, es esencial apoyar la enseñanza y la acción de incentivar la educación ambiental, para obtener la capacidad de decidir lo mejor para el planeta.

Houston indica que “Es fundamental la educación ambiental para lograr que el cambio necesario sea no transmisora de la cultura sino transformadora de la misma”³⁹

Transformar la cultura desde el acto de la educación ambiental requiere que el estudiante presente una relación armónica con el medio ambiente desarrollando las habilidades, las capacidades, los valores, los conocimientos, las actitudes, las percepciones, las vivencias y los comportamientos preventivos, todo lo anterior desarrollado en el aula mediante procesos investigativos a través de pautas que generen cambios culturales de ética ambiental.

Por lo tanto, la finalidad de la educación ambiental es formar una sociedad que estimule un desarrollo sostenible sin alterar el equilibrio armónico de la naturaleza. De ahí, la necesidad de estudiar la E.A para promover en el aula, estrategias eficientes, que permitan causar la sensibilidad y la reflexión sobre las acciones que deterioran el medio ambiente. La E.A destaca los motivos para indagar sobre el estudio, con el fin de vincular a la comunidad educativa y dirigirla en el cuidado y preservación del ambiente.

³⁸CALVO Y CORRALIZA. Educación ambiental. Diagnóstico y potenciación de la educación ambiental en jóvenes universitarios. Citado por: Alea García, Alina. Universidad de Pinar del Río: Cuba, 2006. 1997. p.4. Disponible en: <http://www.odiseo.com.mx/2006/01/print/alea-diagnostico.pdf>

³⁹ GUZMÁN RAMOS, Aldo. Educación ambiental y problemática medioambiental global. En: Ecoportal.net [citado 20, marzo, 2016]. Disponible en: http://www.ecoportal.net/Temas-Especiales/Educacion-Ambiental/Educacion_Ambiental_y_Problematica_Medioambiental_Global

Pello Urkidi y José Correa⁴⁰mencionan que la E.A permite potenciar su capacidad crítica, no sólo en plano de las ideas sino también en el nivel de las acciones relevantes, supone afrontar el reto de una educación creativa y comprometida. Valores, actitudes y conocimientos deben de dinamizarse y estructurarse orientando la finalidad de las actividades de educación medioambiental a la consecución de un ciudadano activo, con capacidad de movilizarse para ejercer su derecho de hacer respetar su medioambiente.

De este modo, la forma de enseñanza en la dimensión ambiental debe ir más allá de conceptos, problemas ambientales o generar jornadas de reciclaje, pues ella tiene el reto de transformar e inculcar la cultura ambiental. Así, la sociedad conocerá sus acciones que afectan el ecosistema y asumirán con responsabilidad el riesgo causado al deterioro del planeta

2.2.3 Ética y conciencia ambiental. La educación siempre ha sido mostrada como la forma de proporcionar conocimientos o habilidades a una persona para darle una determinada formación, pero esta, no se puede mostrar únicamente como un punto de vista laboral, si no también formar personas que actúen de manera responsable y consiente. RonalEngel y GibbEngel otorgan responsabilidad a la educación en la transformación de las conductas ciudadanas:

Últimamente la conducta de sociedades enteras hacia la biosfera tiene que ser transformada si se quieren alcanzar los objetivos de conservación. Una nueva ética, que abarque a los animales y a las plantas tanto como a las personas, es exigida para que las sociedades humanas vivan en armonía con el mundo natural del que ellos dependen para sobrevivir y vivir bien. A largo plazo es misión de la educación fomentar o reforzar actitudes y conductas compatibles con esta nueva ética.⁴¹

⁴⁰URKIDI, Pello CORREA, José Miguel Acción de la escuela en favor del medio ambiente: un modelo crítico de educación medio ambiental. Revista de Psicodidáctica, nº 2 – 1996. Disponible en: <http://www.ehu.es/ojs/index.php/psicodidactica/article/viewFile/362/342>

⁴¹RONALD,Engely GIBB,Engel. Educación. generando conciencia ambiental en niños y jóvenes de la institución educativa la fuente de tocancipá para rescatar y preservar el ambiente que nos queda. Citado por: Parra Neira, Héctor Mauricio. Faculta de Ciencias Bogotá, Colombia, 2013. p.16. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/11499/1/01186767.2013.pdf>

Se da a conocer la ética, no solo como la que se ocupa de los valores y normas del ser humano, sino también aquella que interactúa con todos los seres vivos y su conservación. Que ciertamente se ha visto invadida por la especie humana, esto se evidencia cuando tiramos desperdicios a las calles, ríos, playas entre otras, sin darle valor a nuestro medio, como un ambiente que nos proporciona el oxígeno, su riqueza alimenticia, el agua que es fuente de vida y nada que decir de la hermosa vista que nos regala día a día de su fauna y su flora.

Miguel Kottow⁴² señala que el ser humano y la naturaleza son dos contrincantes que la ecoética reconoce como entabados en una pugna insoluble. Para una bioética ecológica aparecen facetas nuevas que obligan a repensar la relación entre naturaleza y humanidad, y a reconocer la dimensión social que rompe la dicotomía simple que diseña la ecoética, para hacerse cargo de que la relación de la especie humana con su entorno es también el relato de la convivencia de los seres humanos entre sí. Es por ello que el comportamiento humano visto desde los compromisos morales de sus actos con la naturaleza obligo a repensar una ética aplicada desde sí misma, buscando indicar un sentido de carácter trascendental que perjudicara al ser humano en toda acción contra la naturaleza. La ética ambiental busca la sostenibilidad de la vida en diferentes tiempos.

Los resultados de los nuevos cambios, tienen una secuencia lenta, pero será segura si se busca equilibrar las necesidades y el consumo, enfatizando que el despilfarro actual llevará a escaseces futuras. El equilibrio favorable entre beneficios y costos debe mantenerse a lo largo del tiempo, de lo contrario el sistema deja de ser sustentable y no se sensibiliza la sociedad.⁴³

El hombre debe actuar de manera responsable, asumiendo una moral crítica de cómo ayudar el medio sin causar su destrucción. Esto se logrará el día en que

⁴²KOTTOW miguel, bioética ecológica, universidad de chile, Colección BIOS Y OIROS 5, Volumen 5, 2009. p. 130. Disponible en:http://www.bioeticaunbosque.edu.co/publicaciones/Biosyoikos/Bios_y_Oikos_vol5.pdf

⁴³ Ibíd., p. 170.

eduquemos a todos los niveles de la sociedad, pues hay que educar para poder concientizar.

Para lograr lo mencionado anteriormente Corraliza, Martín, Moreno y Berenguer⁴⁴ señalan que, es necesario tener pleno conocimiento de las diferentes dimensiones de la conciencia ambiental, pues demuestran una mejora de los problemas ambientales y una mayor interpretación del concepto. A continuación, se presentan cada una estas dimensiones:

- Cognitiva: grado de información y conocimiento sobre cuestiones relacionadas con el medioambiente. (ideas).
- Afectiva: Conocimiento del medio ambiente del medio ambiente; de sus creencias y sentimientos en materia medioambiental. (emociones).
- Conativa: preparación para adoptar criterios pro-ambientales en la conducta, manifestando interés o predisposición a participar en actividades y aportar mejoras. (actitudes).
- Activa: ejecución de prácticas y comportamientos ambientalmente responsables, tanto individuales como colectivos, incluso en situaciones comprometidas o de presión. (conductas).

El desarrollo en conjunto de cada dimensión ha logrado la preocupación de muchos por el deterioro del planeta, quienes han indagado y buscando diferentes alternativas para la solución de los problemas ambientales a través de el replanteamiento de los valores y el estudio de la naturaleza.

Desde la finalidad de la ética ambiental, propiciando el avance y mejora de la naturaleza como un aspecto importante de la vida natural, surge un movimiento que analiza la vida del medio ambiente: La bioética.

⁴⁴CORRALIZA, José Antonio; BERENGER, Jaime; MORENO Martha; MARTIN, La investigación de la conciencia ambiental, un enfoque psicosocial Vol. 22 N° 3, de 2007 [citado 26, abril, 2016] disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Publicaciones_Divulgacion_Y_Noticias/Documentos_Tecnicos/personas_sociedad_y_ma/cap7.pdf

Inicialmente la bioética se dio a conocer en temas que tienen que ver con la salud, y aspectos éticos que se presentan en las clínicas. Vista desde otro campo, la bioética desarrollada en la presente propuesta, se refiere a la importancia de vida que debe tener el medio ambiente, como una cuestión relevante.

Es por ello que se justifica la importancia de instaurar la bioética como un medio de reflexión moral en la sociedad. La reflexión destaca la importancia de reconocer los valores intrínsecos de cada forma de vida existente en el planeta; lo que coincide con la construcción de la bioética formada a través de la cultura.

En la Bioética se da el pluralismo de la sociedad tecno-científica, con las distintas concepciones religiosas y éticas de las comunidades humanas, para llegar a compartir sin dogmatismo ni violencia las mismas convicciones y poder llegar a principios mínimos reguladores de una ética civil con fines de construir una sociedad en paz.⁴⁵

Una sociedad sensibilizada que conviva en paz, formara el carácter globalizador de la naturaleza, incrementado la cultura tecno-científica y transformando el pensamiento de las personas desde sus actitudes, influencias y valores de los contenidos.

Gilbert Hottois⁴⁶ señala que El punto importante es el de nuestra responsabilidad colectiva: el mundo natural terrestre se ha convertido en buena parte, en lo que tiene que ver con su porvenir, y lo que va a pasar es nuestra responsabilidad. Esto quiere decir, no que el mundo se haya convertido en un interlocutor o un sujeto de derecho, sino que es un objeto enorme, un macro objeto complejo, meta estable del cual dependemos, porque estamos dentro de él.

⁴⁵ ESCOBAR TRIANA, Jaime, Bioética y medio ambiente, universidad del bosque, octubre 2005, Volumen 12. disponible en: <http://www.bioeticaunbosque.edu.co/publicaciones/biosyethospdf/BiosyEthosVol12.pdf>

⁴⁶Ibíd., p. 28.

Es por ello que el cambio de pensamiento de la sociedad permitirá que los seres humanos juzguen el valor que tienen los seres de la naturaleza a favor de mantener las especies que conforman el mundo natural. Es decir, si los seres humanos reconocen las fuentes naturales como un privilegio y defienden la biodiversidad cumpliendo con las normativas, usando mecanismos biodegradables, recursos renovables y mejorando sus hábitos conformarán una sociedad racional.

Nelson Molina Ramírez⁴⁷, identifica la Bioética, como la rama de la ética, que se dedica a proveer los principios para la conducta correcta del humano respecto a la vida (animal y vegetal), así como al ambiente en el que se pueden dar condiciones aceptables para la vida, afrontando realidades de la ciencia, la investigación y el desarrollo en todos los campos, pero no muy lejos de la realidad, ya que permite evidenciar la deshumanización y el deterioro de la vida en nuestro planeta. Además, la Bioética presenta cuatro principios fundamentales como los menciona Beauchamp y Childress⁴⁸:

- El respeto a la autonomía: quien respeta la capacidad de las personas para tomar sus propias decisiones.
- No maleficencia: hace referencia a no hacer daño o mal intencionalmente, de prevenir problemas.
- Beneficencia: impulsa a contribuir el bienestar de las personas de una forma activa.
- Justicia: es la garantía de una justa distribución de beneficios.

⁴⁷ MOLINA RAMÍREZ, Nelson ¿Qué es la bioética y para qué sirve?, Un intento de pedagogía callejera, universidad el bosque: diciembre de 2011 [citado 26, abril, 2016] disponible en: <http://www.bioeticaunbosque.edu.co/publicaciones/Revista/Revista14/articulonelsonmolina.pdf>

⁴⁸ BEAUCHAMP Y CHILDRESS, La bioética y sus principios, citado por FERRO, María; MOLINA RODRÍGUEZ, Luzcarín; Rodríguez, William. LA BIOÉTICA Y SUS PRINCIPIOS [Citado 26, abril, 2016] disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/2/art26.asp>

Gracias a estos cuatro principios se puede entender que la bioética se compromete a fortalecer los lazos con la ciudadanía, a respetar, a contribuir y a garantizar el cumplimiento de lo mencionado anteriormente, esto solo se logrará el día en que se deje de maltratar y destruir para empezar a cuidar y construir un ambiente más sano y armonioso para vivir.

Desde otro punto de vista, Roberto Cuenca concibe la bioética en el área del medio ambiente como “una interdisciplinar en la construcción de un pensamiento crítico, que debería concluir en un saber ambiental con ética y en un planteamiento epistemológico donde se reafirmen los valores existenciales y axiológicos, para finalizar analizando los derroteros de la educación ambiental.”⁴⁹

Es por ello que la bioética y la ética deben integrarse en la educación ambiental involucrando al estudiante en esta relación, con el fin de lograr una transformación en la percepción del mundo e involucre la conciencia como un aspecto importante por preservar la vida del medio ambiente.

Asimismo, la relación en conjunto permitirá que los individuos desarrollen un pensamiento reflexivo acerca del constante daño ambiental generado a través de los años, reformando los valores y planteando nuevas pautas de cultura que relacione la ética y la bioética ambiental como una oportunidad de acción en el desarrollo sostenible del planeta.

⁴⁹CUENCA, Roberto e. ¿La bioética en la educación ambiental? Vol. 37 N° 4, 2006 (octubre-diciembre). [Citado 26, abril, 2016] Disponible en: <http://www.bioline.org.br/pdf?rc06059>

2.2.4 Investigación en el aula. Hablar de una persona consciente es posible y real, solo cuando el individuo es quien piensa, quien cree su postura, quien se evalúa y e investiga su idea, con el fin de generar un pensamiento reflexivo. Este pensamiento reflexivo parte del hecho auto evaluativo y autocritico de la acción o situación presentada y proporciona la conciencia, la misma que John Dewey manifiesta: “Lo que constituye el pensamiento reflexivo es el examen activo, persistente y cuidadoso de toda creencia o supuesta forma de conocimiento a la luz de los fundamentos que la sostienen y las conclusiones a las que tiende”⁵⁰. Es decir, un pensamiento reflexivo, desglosa minuciosamente la situación problema permitiendo analizar el contexto desde una mirada crítica.

En el mismo sentido, el pensamiento reflexivo será la principal característica para dar inicio a una investigación, la cual es el puente para desarrollar activamente la reflexión en el aula.

Así mismo, el pedagogo relaciona y ve la escuela desde una perspectiva de reflexión constante para ser un individuo social que se involucre y sea parte de la ciudadanía y el entorno natural. Consecuentemente, la siguiente premisa establece:

Una inspección cuidadosa de los métodos que han sido permanentemente exitosos en la educación formal, revelará que su eficiencia depende del hecho que ellos vuelven a la situación que causa la reflexión fuera del colegio en la vida ordinaria. Les dan a los alumnos algo que hacer, no algo que aprender; y si el hacer es de tal naturaleza que demanda el pensar o la toma de conciencia de las conexiones; el aprendizaje es un resultado natural.⁵¹

⁵⁰DEWEY, John. Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre el pensamiento reflexivo y proceso educativo. Primera parte, “¿Qué es pensar?” El pensamiento reflexivo impulsa la investigación. Barcelona, España. 1989. Editorial Paidós Ibérica, S.A. [citado 04, marzo, 2016] disponible en: <http://beceneslp.edu.mx/PLANES2012/3er%20Sem/01%20Adecuaci%F3n%20curricular/Materiales/Unidad%20de%20Aprendizaje%20II/Como%20pensamos%20Dewey.pdf>

⁵¹Ibíd., p. 19.

En el mismo sentido, el docente debe auto diagnosticarse contrastando su acción neta de educar la cual debe estar supeditada más que a un simple hecho teórico, si no a un hecho práctico, que permita una reflexión acción producto de la conciencia reflexiva de su pensamiento. Reafirmando lo anterior Miguel Martínez Miguélez explica que:

Una reflexión y autocrítica serena, pausada y prolongada de la acción neta de educar sobre su propio desempeño docente, sobre el ejercicio y desarrollo de su actuación, como el que propicia la Investigación en el Aula, generará un auténtico autodiagnóstico que, poco a poco, muy probablemente, irá consolidando una actitud de mayor autonomía personal y profesional, y terminará también en un mayor autoaprendizaje y en una visión futura optimista de un auto-pronóstico confiable, no sólo en campo personal sino también en el institucional⁵².

Por esta razón, los docentes son quienes deben estar en una constante evaluación e introspección de sí mismos, procurando una mejora continua y pertinente tanto de su quehacer docente como de su particularidad como individuos sociales.

Por otro lado, Ruth Amanda Salcedo expresa que la investigación educativa es, por tanto, “la mirada rigurosa que pretende construir, explicar o comprender el fenómeno educativo en tanto se convierte a su vez en un proceso de aprendizaje para quienes participan en ella de tal modo que ese aprendizaje le permita considerar una acción informada y reflexiva sobre la propia práctica”⁵³ confirmando entonces que, el acto de autoanálisis es una de las características que marcan la verdadera investigación acción educativa y por ende, es desde la pedagogía que se inicia el proceso reflexivo del pensamiento, el cual va a generar la investigación como guía en la resolución de la problemática del propio entorno y por

⁵²MARTÍNEZ MIGUÉLEZ, Miguel. Artículo: LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN EN EL AULA. Universidad Simón Bolívar. Agenda Académica Volumen 7, N° 1, Año 2000 [Citado 24, abril, 2016] disponible en: http://brayebran.aprenderapensar.net/files/2010/10/MARTINEZ_InvAccionenelAulapag27_39.pdf

⁵³ SALCEDO, Ruth Amanda. La investigación en el aula: Y la innovación pedagógica. Área de Investigación Educativa IDEP. Instituto para la investigación educativa y el desarrollo pedagógico (IDEP). Bogotá, Cundinamarca. [Citado 04, marzo, 2016] Disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/educacion/expedocen/expedocen8a.htm>

consiguiente el resultado será la conciencia de su propia experiencia en su vida cotidiana, siendo este el camino por el cual se quiere llevar este proyecto, pues el fin último se enmarca desde incentivar la investigación acción en los estudiantes proporcionando que ellos se involucren en las problemáticas ambientales emergentes y por tanto construyan y generen una conciencia ambiental autónoma y crítica.

Partiendo de lo anterior, es en el aula en donde se generan los momentos de aprendizaje y discusión de las dificultades que se encuentran en los diferentes contextos, en donde surgen las posibles soluciones al igual que las nuevas problemáticas, sin embargo, la importancia de estos ambientes radica en la participación e indagación de los estudiantes respecto a los diferentes dilemas ambientales. Al respecto, Salcedo, identifica el aula como “un espacio de negociación de significados, como espacio inserto en una estructura cultural (multicultural) como un escenario vivo de interacciones explícitas o tácitas, de resistencias no confesadas podría afirmarse que en un escenario surcado por tantos conflictos y contradicciones existen espacios de relativa autonomía que desequilibran la tendencia a la reproducción y la transformación”⁵⁴

La investigación en el aula, en efecto es la búsqueda y la transformación del saber y del constante impulso por aprender más y confirmar las hipótesis y teorías planteadas, así como responder las preguntas que surgen a través del tiempo y saciar el impulso por la innovación en el conocimiento, ya que es desde los entornos de aprendizaje y de interacción con el otro que se debe incursionar en la mediación de los nuevos saberes y las nuevas incertidumbres, como lo menciona

Como se ha mostrado, es el pensamiento reflexivo el que lleva al estudiante a la investigación y propicia la conciencia a partir de su propia experiencia, demostrando así que la teoría será solo válida hasta llevarse a la práctica, como lo

⁵⁴Ibíd., p. 1.

señala Rojas Ginche “La investigación es un esfuerzo de “indagación sistemática y de exploración autocrítica”. Requiere actitud de creatividad y de “búsqueda constante” para lograr una mejora sostenida en las tareas educadoras. Además, con el tiempo deja de ser una aventura y se convierte en un instrumento de trabajo”⁵⁵, en otras palabras, es la apropiación de la problemática y el conocimiento e indagación de la misma la que va a llevar al estudiante a crear propuestas y alternativas de solución, pues ha forjado en sí mismo lo que se pretende con este proyecto, que es, la conciencia ambiental.

En general, se puede decir que la investigación en el aula va a ser el proceso reflexivo propio del investigador, quien será el intérprete encargado de generar el cambio a través del estudio de la problemática y basado en el análisis de las posibles soluciones, haciendo que los protagonistas de la investigación (participantes) se involucren y ayuden a crear las alternativas de solución, a partir del mismo acto reflexivo del pensamiento sobre la situación en consideración.

⁵⁵ ROJAS GINCHE, Alí E. La investigación – acción en el aula. Docente de la Universidad Alas Peruanas – Filial Huancayo – Junin. Secretaría General Iberoamericana. Conferencia Iberoamericana de Ministros de Educación. Organización de Estados Iberoamericanos. PERÚ. 2009. [Citado 24, abril, 2016] disponible en: <http://www.oei.es/metas2021/reflexiones2/10.pdf>

3. METODOLOGÍA

El camino de esta investigación estará guiado hacia un enfoque cualitativo, ya que se pretende comprender el fenómeno actual respecto a la conciencia ambiental propia de los estudiantes, pues permite que se efectúe un estudio subjetivo de la realidad social, ya que se realiza la interpretación de sucesos naturales y comunes del entorno, a partir de la recolección de datos desde las diferentes técnicas de tipo descriptivo, entre las cuales se encuentran: el taller investigativo, el cuestionario, las observaciones, entre otras.

Figura 4. Tipología crítica y emancipadora



Fuente: McTaggart y Cols., 1982. DeakinUniversityPress.

Este enfoque, como se ha mencionado anteriormente, busca comprender las situaciones que ocurren en un determinado entorno, por esta razón se usará la investigación cualitativa, debido a que es flexible, humanista y fenomenológica, ya que su base de estudio son los fenómenos que se observen en el proceso investigativo.

El diseño que se optó para llevar a cabo este proyecto es la investigación-acción, la cual, según, Bausela Herrera es "...un proceso, que sigue una evolución sistemática, y cambia tanto al investigador como las situaciones en las que éste actúa"⁵⁶, de este modo se corrobora que un proceso riguroso genera conocimiento y por tanto solución a los diferentes problemas presentados en el contexto, los cuales, desde un enfoque cualitativo podrán evidenciarse, de tal forma que se estudie y comprenda el fenómeno. Es decir, la metodología cualitativa brinda la oportunidad de conocer la realidad de las personas, sus sentimientos y emociones desarrolladas en un medio y la investigación-acción ejerce las acciones necesarias para solucionar las problemáticas de ese entorno. Esto con el fin de mejorar o replantear soluciones a los problemas.

Es por ello que la presente propuesta se plantea desde el enfoque cualitativo ya que permite examinar el mundo social de los estudiantes con el fin de realizar un proceso inductivo de carácter exploratorio y descriptivo para la formulación de soluciones hipotéticas sobre la problemática en el aula. Por ende, lo que se busca es conocer la realidad de los estudiantes a través de sus interpretaciones y acciones en la medida que se desarrolla la propuesta. Además, es la investigación acción como tipo de diseño de esta propuesta, quien va a propiciar la concientización ambiental en los estudiantes desde el aula.

⁵⁶BAUSELA HERRERA, Esperanza. LA DOCENCIA A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN. Becaria de investigación de la Universidad de León, España. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653)

Elliot define la investigación acción como “El estudio de una situación social con miras a mejorar la calidad de la acción dentro de ella”⁵⁷. En otras palabras, la investigación Acción permite examinar los problemas diarios de un entorno. Además, la investigación se basa en la comprensión para mejorar la situación problema y generar un plan de acción que permita en un futuro reflexionar sobre la efectividad de la acción. Es por ello que el diseño de la propuesta es la Investigación Acción ya que se desea comprender que sucede en la dinámica de clase cuando se introducen elementos como la red social educativa Edmodo y la investigación en el aula basada en las problemáticas medio ambientales surgidas por falta de conciencia ambiental.

Desde el planteamiento del problema, la conciencia ambiental es uno de los principales motivos para llevar a cabo la propuesta, pues la problemática ambiental actual genera una importante intervención en el aula desde la acción autoreflexiva hasta la acción para la mejoría. Es así como la propuesta necesita el carácter crítico y emancipador para poder generar las soluciones pertinentes al problema.

Por ende la propuesta se basa en la investigación acción educativa crítica emancipadora planteada por Mctaggart y Cols de la universidad de Deakin⁵⁸, ya que permite dar posibles soluciones a la problemática en cuestión por medio de un proceso consecutivo posibilitando abordar el problema desde diversas fases autoreflexivas. Además, identifica las problemáticas desde los intereses e inquietudes morales que son los que priman en la propuesta para conocer la influencia del componente CTS en el desarrollo de la conciencia ambiental.

⁵⁷MCKERNAN, James. Investigación- acción: Antecedentes históricos y filosóficos En: Investigación – acción y curriculum. Primera edición. 1999.309p.

⁵⁸Ibíd., p. 45.

Mctaggart y Cols de la universidad de Deakin plantean un modelo de gestión donde se determina un orden en el cual se encuentran la reflexión, comprensión y acción. Esta grafica permite visualizar un panorama completo de las diferentes fases por las que se debe incurrir en el proceso de investigación, como lo son la formulación del plan de acción, el desarrollo y la observación del mismo de una forma paralela, que va a concluir en la reflexión del proceso.

Desde lo anterior se plantean las fases correspondientes a cada momento en que se desarrolla la propuesta desde la tipología crítica y emancipadora. Ver tabla nº1.

3.1 FASES

Tabla 3. Fases

FASE	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
FASE UNO. DIAGNÓSTICO.	Observación	Diario de campo.
	Cuestionario	Protocolo.
	Huella ecológica	Programa virtual.
FASE DOS. Planeación.	--	--
FASE TRES. ACCIÓN Y ANÁLISIS.	Taller investigativo	Protocolo de guía.
	Observación participante	Diario de campo y registros.
	Evidencias	Fotos, videos y grabaciones.
FASE CUATRO. REFLEXIÓN.	Grupo focal	Guía o protocolo del grupo. Coevaluación.
	Valoración crítica.	Evaluación del proyecto. Reformulación del plan de acción.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES.

3.2.1 Fase Uno: (Diagnóstico). Durante esta fase se realizará la observación a los participantes por parte de los investigadores en el trabajo de aula, para el inicio del proceso, es necesario conocer la relación de los estudiantes con el entorno ambiental. Para ello, los investigadores deberán gestionar una salida de campo, con el fin de identificar aspectos relevantes del trato que posee cada estudiante con el medio, así mismo reconocer las acciones que evidencian la falta del desarrollo de la conciencia ambiental. Luego se aplicará un cuestionario (Ver *anexo A*) para caracterizar el nivel en que se encuentran respecto al componente Ciencia, tecnología y sociedad en el grupo de estudiantes.

Por otro lado, para el desarrollo de la propuesta es necesario identificar los pre-saberes que poseen el grupo de estudiantes respecto al uso de la Web2.0, a través de un cuestionario y la red social educativa Edmodo (Ver *anexo C*). Asimismo, en la primera fase los estudiantes trabajarán con los programas virtuales interactivos, invitándolos a reflexionar sobre sus acciones frente al consumo de recursos como energía, agua y transporte, realizando la actividad de la huella ecológica (Ver *anexo B*).

3.2.2 Fase Dos: (Planeación). Seguidamente, se dará paso a diseñar y crear el plan de acción de acuerdo a los resultados arrojados por la fase uno (diagnóstico).

3.2.3 Fase Tres: (Acción y Análisis). En esta fase se aplicará el taller investigativo (ver *anexo D*), este será desarrollado durante 6 meses y tendrá la estructura de una investigación las cuales apuntarán a la relación de la sociedad en el entorno, desde la perspectiva medio ambiental, (ver Taller investigativo). De

la misma manera la red educativa Edmodo (ver anexo nº 3) va a ser la principal fuente de comunicación.

En paralelo se realizará la observación y la recolección de evidencias, esto usando como instrumentos el diario de campo, registros, fotos, videos, grabaciones e incluso los talleres que realizan los participantes.

3.2.4 Fase Cuatro: (Reflexión). Luego de obtener los resultados por medio de los instrumentos, se inicia en el proceso de retroalimentación, evaluación, coevaluación y heteroevaluación, en donde su fin es dar a conocer la posición de los participantes por medio del grupo focal y la opinión de otros. Adicionalmente se propondrán nuevas alternativas de solución frente a la falta de conciencia ambiental en los estudiantes y para proponer actividades que mejoren las problemáticas ambientales.

3.3 CRITERIOS ÉTICOS PARA LOS INVESTIGADORES DE LA ACCIÓN.

Desde un acto responsable esta propuesta se basa en los criterios éticos para los investigadores de la acción formulados por James McKernan⁵⁹, por tanto, se establecen a continuación las pautas necesarias que conllevan al cumplimiento de la normatividad legal y responsable de la investigación.

1. Los participantes de esta investigación serán notificados con respecto al seguimiento y el proceso de investigación.
2. El proyecto seguirá su proceso, siempre y cuando se tenga un consentimiento informado de los participantes (docentes, estudiantes y padres de familia).

⁵⁹MCKERNAN. Op. cit. p.262.

3. La información obtenida a través de las técnicas de recolección de datos e instrumentos, conservaran su confidencialidad para evitar la divulgación, sin un permiso oficial.
4. Cada referencia debe ser citada con las normas respectivas de la ley de la propiedad intelectual.
5. Los registros realizados por los investigadores deben ser eficientes, verídicos y estar disponibles para los que están involucrados en el proyecto.
6. Toda la actividad realizada para el desarrollo de la investigación, será responsabilidad directa investigador.
7. El proceso de investigación, debe ser informado a los participantes constantemente con el fin de evaluar y reformular el problema.

4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Tabla 4. Cronograma

ACTIVIDADES	MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FASE 1 (DIAGNÓSTICO)	■											
FASE 2 (PLANEACIÓN)		■										
FASE 3 (ACCIÓN Y ANÁLISIS)			■	■	■	■	■	■				
FASE 4(REFLEXIÓN)			■	■	■	■	■	■	■			
REALIZACIÓN INFORME FINAL										■	■	
SOCIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA												■

5. PRESUPUESTO

Tabla 5. Presupuesto

RUBROS	FUENTES DE FINANCIAMIENTO								TOTAL
	INVESTIGADOR				INSTITUCIÓN				
	CANT.	TIEMPO (HORA X MES)	VALOR MES	VALOR AÑO	CANT.	TIEMPO (HORA X MES)	VALOR MES	VALOR AÑO	
PERSONAL: Honorarios Del Investigador.	3	40 h	\$375.000	\$4.500.000	--	--	--	--	\$13'500.000
EQUIPOS: Computador	3	40h	\$20.000	\$240.000	35	40h	\$20.000	\$120.000	\$4'920.000
Internet	--	40h	\$40.000	\$480.000	--	40h	\$40.000	\$240.000	\$720.000
Video Beam	--	--	--	--	1	15h	\$37.500	\$225.000	\$225.000
MATERIALES: Papelería.	--	--	--	--	3 resmas 35 pliegos	--	\$3.500 \$35.000	\$21.000 \$210.000	\$231.000
Implementos	--	--	\$20.000	\$240.000	--	--	\$20.000	\$120.000	\$360.000
Fotocopias	--	--	--	--	20 x estudia nte	--	\$35.000	\$210.000	\$210.000
TOTAL FINAL									\$20'166.000

BIBLIOGRAFÍA

ACEBAL EXPÓSITO, María del Carmen. Tesis Doctoral. Conciencia Ambiental y Formación de Maestras y Maestros. Málaga, España 2010. p. 115-117 Disponible en:http://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/4579/TDR_ACEBAL_EXPOSITO.pdf?sequence=6

ANJO RAMÍREZ, Néstor Andrés: GONZÁLEZ MONTOYA Mabel Cristina. PRUEBAS SABER 3°, 5° y 9° Lineamientos para las aplicaciones muestral y censal. Bogotá, 2014

BARÓN MOSQUERA, Liztte Viviana y VALENCIA ALCALDE, Margarita María. Tesis. Prácticas de Enseñanza, Mediadas por Tic, para la Comprensión Lectora y Comprensión de los Sistemas Geométricos. Pereira, Risaralda 2015.

BRUNNER, José Joaquín. Globalización Y El Futuro De La Educación: Tendencias, Desafíos, Estrategias. Seminario sobre Prospectiva de la Educación en la Región de América Latina y el Caribe UNESCO, Santiago de Chile, 23 al 25 de agosto del 2000. [Citado02, marzo, 2016]. Disponible en: <http://www.schwartzman.org.br/simon/delphi/pdf/brunner.pdf>

BAUSELA HERRERA, Esperanza. LA DOCENCIA A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN–ACCIÓN. Becaria de investigación de la Universidad de León, España. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653)

BEAUCHAMP Y CHILDRESS, La bioética y sus principios, citado por FERRO, María; MOLINA RODRÍGUEZ, Luzcarín; Rodríguez, William. LA BIOÉTICA Y SUS PRINCIPIOS [Citado 26, abril, 2016] disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/2/art26.asp>

CALLEJAS R et al. La educación ambiental y la investigación acción: Implicaciones en el desarrollo profesional de docentes de los niveles Básica secundaria y Media. Universidad Pedagógica Nacional, Universidad de La Salle Bogotá, y Secretaría Educación Santander, Colombia, 2005.5p

CALVO Y CORRALIZA. Educación ambiental. Diagnóstico y potenciación de la educación ambiental en jóvenes universitarios. Citado por: Alea García, Alina. Universidad de Pinar del Río: Cuba, 2006. 1997. p.4. Disponible en: <http://www.odiseo.com.mx/2006/01/print/alea-diagnostico.pdf>

CASTELLAR PATERNINA, Everly. USO DE LAS TICS EN ESTUDIANTES DE COLEGIOS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SOLEDAD. En: Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte [online] [citado 27, abril, 2016]. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewFile/579/1309>

CLEMENTE CARRILERO, Tomás. Estudio del uso de la Web 2.0 e Internet para aprendizaje y trabajo en el área de educación secundaria. Trabajo fin de grado. Universidad de Castilla-La Mancha.2014.108p.

COLECTIVO EDUCACIÓN INFANTIL Y TIC. Recursos educativos digitales para la educación infantil (REDEI). Instituto de Estudios en Educación (IESE) de la Universidad del Norte. Barranquilla, Atlántico. 2014. Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte. [Citado 15, febrero, 2016]. Disponible en:<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/view/5888/5405>

COLOMBIA, presidente de la República. Decreto 1743 (5, agosto, 1994). Del proyecto ambiental escolar. Diario oficial. Bogotá 1994. No 41476.6p

CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS. (21, Marzo, 1994: Estados Unidos, New York). Protocolo de Kioto sobre el cambio climático. Kioto: Japón, 2005. 25 p.

CORRALIZA, José Antonio; BERENGER, Jaime; MORENO Martha; MARTIN, La investigación de la conciencia ambiental, un enfoque psicosocial Vol. 22 Nº 3, de 2007 [citado 26, abril, 2016] disponible en:http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Publicaciones_Divulgacion_Y_Noticias/Documentos_Tecnicos/personas_sociedad_y_materia/cap7.pdf

DELORS, Jacques. La educación encierra un tesoro. Informe de la UNESCO de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, presidida por JACQUES DELORS. Elfa, 32 28027 Madrid, España. EDICIONES UNESCO. 1996.

DEWEY, John. Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre el pensamiento reflexivo y proceso educativo. Primera parte, “¿Qué es pensar?” El pensamiento reflexivo impulsa la investigación. Barcelona, España. 1989. Editorial Paidós Ibérica, S.A. [citado 04, marzo, 2016] disponible en: <http://beceneslp.edu.mx/PLANES2012/3er%20Sem/01%20Adecuaci%F3n%20curricular/Materiales/Unidad%20de%20Aprendizaje%20II/Como%20pensamos%20Dewey.pdf>

Edmodo. [En línea]. [Citado 27, abril, 2016]. Disponible en: <https://www.edmodo.com/?language=es>

ESCOBAR TRIANA, Jaime, Bioética y medio ambiente, universidad del bosque, octubre 2005, Volumen 12. Disponible en: <http://www.bioeticaunbosque.edu.co/publicaciones/biosyethospdf/BiosyEthosVol12.pdf>

Estudio realizado por las autoras de este proyecto, con el fin de dar mayor claridad sobre el nivel educativo en el que se encuentran los estudiantes respecto al componente Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) categorizados en el sector privado y el sector oficial. Los datos para el análisis fueron tomados desde la página oficial del INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR (ICFES). [Citado 10, enero, 2016]. Disponible en: <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/>

GARCÉS, Eduardo. Soy colombiano: El hábitat. El espectador. Colombia.2010. p.9. [Citado 14, febrero, 2016]. Disponible en:http://www.soyecolombiano.com/site/Portals/0/documents/biblioteca/A_PUBLICACIONES/I_FASCICULOS_COLECCIONABLES_EL_ESPECTADOR/Fasciculo_2_Soy%20Ecolombiano_9-16_FINAL_BAJA.pdf

GARZÓN CÁRDENAS, Olga Marina; SALAZAR MORALES, Andrea Marcela. Edmodo: propuesta didáctica para el mejoramiento de la comprensión lectora en los estudiantes del ciclo 4º a de la I.E.D. Antonio Nariño. Trabajo de grado. Universidad Libre, Facultad ciencias de la educación, 2014. 100 p.

GOMERA MARTÍNEZ, Antonio. La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario. Universidad de Córdoba noviembre de 2008. [Citado 26, marzo, 2016] disponible en: http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2008_11gomera1_tcm7-141797.pdf

GÓMEZ, Marisol; FARIAS, Pedro; ROSES, Sergio. El uso académico de las redes sociales en universitarios. En: Revista Virtual Comunicar [on line], 2012. [Citado 24, abril, 2015]. Disponible en:<http://www.redalyc.org/pdf/158/15823083016.pdf>

GUZMÁN RAMOS, Aldo. Educación ambiental y problemática medioambiental global. En: Ecoportal.net [citado 20, marzo, 2016]. Disponible en: http://www.ecoportal.net/Temas-Especiales/Educacion-Ambiental/Educacion_Ambiental_y_ProblematICA_Medioambiental_Global

HERNÁNDEZ NIETO, Liz Karen Y MUÑOZ AGUIRRE, Luisa Fernanda. Maestría. Usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un proceso formal de enseñanza y aprendizaje en la educación básica. Pereira, Risaralda 2012. p. 8-9. Disponible en: <http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesis/textoyanexos/37133H557.pdf>

KOTTOW miguel, bioética ecológica, universidad de chile, Colección BIOS Y OIROS 5, Volumen 5, 2009. p. 130. Disponible en: http://www.bioeticaunbosque.edu.co/publicaciones/Biosyoikos/Bios_y_Oikos_vol5.pdf

Laura, Catalina. Encuesta sobre Educación Ambiental [Diapositivas] [en línea]. [Citado 27, abril, 2016]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/lalita26/encuesta-sobre-educacion-ambiental>

LEVY, Marc y MOREL, Alexandra C. [online]. Fuerzas motrices. En: Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO-5). San José, Costa Rica: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 2012. p. 3-5.

MARÍN ÁLVAREZ, Edinson Camilo. Redes sociales educativas caso Edmodo en educación secundaria. En: LACLO (Nueva Conferencia Latinoamericana de objetos y tecnologías de aprendizaje). 20-24 octubre, 2014. Vol. no5, p.6.

MÁRQUEZ ISAAC, Ricardo; SALAVARRIAGARCÍA, Oswaldo; EASTMOND SPENCER, Amarella. Cultura ambiental en estudiantes de bachillerato. Estudio de caso de la educación ambiental en el nivel medio superior de Campeche. En revista electrónica de investigación educativa. [Online], febrero-junio 2011, [citado 14, febrero, 2016.] Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-isaacmarquezetal.html>

MARTIN GORDILLO, Mariano. Metáforas y simulaciones: alternativas para la didáctica y la enseñanza de las ciencias. Instituto de Enseñanza Secundaria "Nº 5", Avilés, España. 2003. [Citado 10, enero, 2016]. Disponible en: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen2/REEC_2_3_10.pdf

MARTÍNEZ MIGUÉLEZ, Miguel. Artículo: LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN EN EL AULA. Universidad Simón Bolívar. Agenda Académica Volumen 7, Nº 1, Año 2000 [Citado 24, abril, 2016] disponible en: http://brayeban.aprenderapensar.net/files/2010/10/MARTINEZ_InvAccionenelAula pag27_39.pdf

MCKERNAN, James. Investigación- acción: Antecedentes históricos y filosóficos En: Investigación –acción y curriculum. Primera edición. 1999.309p.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA e INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, ICFES. [Online]. Pruebas Saber 3º, 5º, 9º. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 1991. [Citado 19, enero, 2016]. Disponible en: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/w3-article-244735.html>.

MOLINA RAMÍREZ, Nelson ¿Qué es la bioética y para qué sirve?, Un intento de pedagogía callejera, universidad el bosque: diciembre de 2011 [citado 26, abril, 2016] Disponible en: <http://www.bioeticaunbosque.edu.co/publicaciones/Revista/Revista14/articulonelso nmolina.pdf>

NACIONES UNIDAS. Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Capítulo 5, El desarrollo sostenible en un mundo en vías de globalización, Johannesburgo (Sudáfrica), 26 de agosto a 4 de septiembre de 2002. [Citado 04, marzo, 2016]. Disponible en: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/CONF.199/20>.

París, en la búsqueda de un acuerdo global contra el cambio climático (diciembre 12 de 2015). Neiva-Colombia, Diario del Huila. Disponible en: <http://www.diariodelhuila.com/internacional/paris-en-la-busqueda-de-un-acuerdo-global-contra-el-cambio-climatico-cdgint20151201160717114>

PONCE, Isabel. MONOGRÁFICO: Redes Sociales. Internet, Web 2.0. Observatorio Tecnológico, Gobierno de España. 17 de abril de 2012. Disponible en: <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/internet/web-20/1043-redes-sociales?showall=1>

QUINTANA PEÑA, Alberto. Metodología de Investigación Científica Cualitativa. Psicología: Tópicos de actualidad. Lima: UNMSM. 2006. [citado 28, abril de 2016] Disponible en: <http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/267/3634305-Metodologia-de-Investigacion-Cualitativa-A-Quintana.pdf>

QUIROGA FLÓREZ, Sergio Daniel. La investigación mito o realidad: lo que piensan y hacen sus actores en la escuela. Mg en pedagogía. Santander: Universidad Industrial de Santander, facultad de ciencias humanas,2012.224p

RODRÍGUEZ BECERRA, Manuel y ESPINOZA, Guillermo. Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: Evolución, tendencias y principales prácticas. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo, Departamento de Desarrollo Sostenible División de Medio Ambiente. 2002. p. 25-46

ROJAS GINCHE, Alí E. La investigación – acción en el aula. Docente de la Universidad Alas Peruanas – Filial Huancayo – Junin.Secretaria General Iberoamericana. Conferencia Iberoamericana de Ministros de Educación. Organización de Estados Iberoamericanos. PERÚ. 2009. [Citado 24, abril, 2016] disponible en: <http://www.oei.es/metas2021/reflexiones2/10.pdf>

RONALD,Engely GIBB,Engel. Educación. Generando conciencia ambiental en niños y jóvenes de la institución educativa la fuente de Tocancipapara rescatar y preservar el ambiente que nos queda Citado por: Parra Neira, Héctor Mauricio. Faculta de Ciencias Bogotá, Colombia,2013. p.16. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/11499/1/01186767.2013.pdf>

SALCEDO, Ruth Amanda. La investigación en el aula: Y la innovación pedagógica. Área de Investigación Educativa IDEP. Instituto para la investigación educativa y el desarrollo pedagógico (IDEP). Bogotá, Cundinamarca. [Citado 04, marzo, 2016] Disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/educacion/expedocen/expedocen8a.htm>

SANTANA ESPONDA, Yamila y ORTEGA VERA, Ramiro Renol. ORIENTACIÓN SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LOS PROFESORES EN FORMACIÓN DE LA ENSEÑANZA MEDIA SUPERIOR, Vol. 3, Nº 8. Junio 2010. (Citado: 28 abril 2016) Disponible en: file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/DialnetOrientacionSobreEducacionAmbienta ParaLosProfesore-3240612.pdf.

SEPÚLVEDA GALLEGO, Luz Elena; CORREDOR RENGIFO, Germán Gabriel, y TOBASURA ACUÑA, Isaías. Proyecto ambiental escolar: un intento de sistematización. Universidad de caldas en Manizales, Colombia, 2006. p.3.

SOYECOLOMBIANO. Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. [En línea]. [Citado 27, abril, 2016]. Disponible en: <http://www.soyecolombiano.com>
TORO BAQUERO, Luis Javier; NAR

Universidad Oberta de Catalunya. Cuestionario sobre usos de las TIC entre estudiantes universitarios barineses. [En línea]. [Citado 27, abril, 2016]. Disponible en: <http://ijedict.dec.uwi.edu/include/getdoc.php?id=1161&public=true>.

ANEXOS.

ANEXO A. Cuestionarios

PROPUESTA DE ÉTICA AMBIENTAL MEDIADA POR LA RED SOCIAL EDUCATIVA EDMODO PARA ESTUDIANTES DEL GRADO 9º DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BUCARAMANGA. ENCUESTA: Relación en el medio ambiente. ⁶⁰		
NOMBRE: _____ GRADO: _____		
INSTITUCIÓN: _____		
<ul style="list-style-type: none">• Lea atentamente las preguntas y marque con una X su respuesta.		
PREGUNTAS	SI	NO
1. ¿Evita arrojar basura al piso?		
2. ¿Le gusta la estrategia del reciclaje?		
3. ¿Clasifica la basura que genera en su casa?		
4. ¿Pertenece a algún movimiento juvenil para conservar el medio ambiente?		
5. ¿Sabe de proyectos de investigación en el municipio, para el beneficio del medio ambiente?		
6. ¿Le gustaría que en su colegio se promuevan proyectos de investigación en educación ambiental?		
7. ¿Conoce usted problemas ambientales en su barrio?		
8. ¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente, es necesaria y urgente?		
9. ¿Conoce alguna secretaria, institución, personas entre otras que se ocupen de la problemática ambiental?		
10. ¿Podría realizar acciones de manera individual para el cuidado del medio ambiente?		

⁶⁰ Laura, Catalina. Encuesta sobre Educación Ambiental [Diapositivas] [en línea]. [Citado 27, Abril, 2016]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/lalita26/encuesta-sobre-educacion-ambiental>

PROPUESTA DE ÉTICA AMBIENTAL MEDIADA POR LA RED SOCIAL EDUCATIVA EDMODO PARA ESTUDIANTES DEL GRADO 9º DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BUCARAMANGA.

CUESTIONARIO: USO ACADÉMICOS DE LA WEB 2.0⁶¹

NOMBRE: _____ GRADO: _____

INSTITUCIÓN: _____

- Lea atentamente las preguntas y marque con una X su respuesta

1. ¿Con qué frecuencia tus profesores te piden que utilices las TIC (WWW, Internet, e-mail, debates en línea, multimedia, etc.), además del procesador de textos, para realizar los trabajos asignados en clase?	9 <input type="checkbox"/> No sabe /No contesta
0 <input type="checkbox"/> Nunca	
1 <input type="checkbox"/> Algunas veces	
2 <input type="checkbox"/> Frecuentemente	
3 <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente	
9 <input type="checkbox"/> No sabe /No contesta	
2. ¿Utilizas la computadora y/o otras tecnologías de la información cuando realizas presentaciones en clase?	6. ¿En qué medida un debate online te ha aportado nuevas perspectivas sobre el material de un curso?
0 <input type="checkbox"/> Nunca	0 <input type="checkbox"/> Muy Poco
1 <input type="checkbox"/> Algunas veces	1 <input type="checkbox"/> Algo
2 <input type="checkbox"/> Frecuentemente	2 <input type="checkbox"/> Bastante
3 <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente	3 <input type="checkbox"/> Muchísimo
9 <input type="checkbox"/> No sabe /No contesta	4 <input type="checkbox"/> No sabe / No contesta
3. ¿Has establecido comunicación online con compañeros de clase para realizar alguna actividad académica?	7. ¿Has tenido la oportunidad de enviar un e-mail a algún profesor para que te aclare una duda sobre un trabajo?
0 <input type="checkbox"/> Nunca	0 <input type="checkbox"/> Nunca
1 <input type="checkbox"/> Algunas veces	1 <input type="checkbox"/> Algunas veces
2 <input type="checkbox"/> Frecuentemente	2 <input type="checkbox"/> Frecuentemente
3 <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente	3 <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente
9 <input type="checkbox"/> No sabe /No contesta	9 <input type="checkbox"/> No sabe /No contesta
4. ¿Cuántas veces has tenido la oportunidad de trabajar en equipo - durante el desarrollo de una clase – con el apoyo del uso de las TIC?	8. ¿Cuántas veces te has dirigido a un profesor, vía e-mail, para expresarle ideas que no te atreverías a decirle cara a cara en clase?
0 <input type="checkbox"/> Nunca	0 <input type="checkbox"/> Nunca
1 <input type="checkbox"/> Algunas veces	1 <input type="checkbox"/> Algunas veces
2 <input type="checkbox"/> Frecuentemente	2 <input type="checkbox"/> Frecuentemente
3 <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente	3 <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente
9 <input type="checkbox"/> No sabe /No contesta	9 <input type="checkbox"/> No sabe /No contesta
5. ¿Cuántas veces has tenido la oportunidad de trabajar en equipo - fuera del horario de clases –con el apoyo del uso de las TIC?	9. ¿Con qué frecuencia recurras a la WWW para obtener recursos que puedas emplear en tus labores académicas?
0 <input type="checkbox"/> Nunca	0 <input type="checkbox"/> Nunca
1 <input type="checkbox"/> Algunas veces	1 <input type="checkbox"/> Algunas veces
2 <input type="checkbox"/> Frecuentemente	2 <input type="checkbox"/> Frecuentemente
3 <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente	3 <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente
	9 <input type="checkbox"/> No sabe /No contesta
	10. ¿Con qué frecuencia tus profesores utilizan algún recurso tecnológico en clase?
	0 <input type="checkbox"/> Nunca
	1 <input type="checkbox"/> Algunas veces
	2 <input type="checkbox"/> Frecuentemente
	3 <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente
	9 <input type="checkbox"/> No sabe /No contesta

⁶¹ Universidad Oberta de Catalunya. Cuestionario sobre usos de las TICentre estudiantes universitarios barineses. [En línea]. [Citado 27, abril, 2016]. Disponible en: <http://ijedict.dec.uwi.edu/include/getdoc.php?id=1161&public=true>.

PROPUESTA DE ÉTICA AMBIENTAL MEDIADA POR LA RED SOCIAL EDUCATIVA EDMODO PARA ESTUDIANTES DEL GRADO 9º DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BUCARAMANGA. PREGUNTAS: TIC EN EL AULA.⁶²

NOMBRE: _____ GRADO: _____
INSTITUCIÓN: _____

1. ¿Qué medios y tecnologías existen en el colegio?

2. ¿Está dispuesto a formarse educativamente a través de las TIC?

3. ¿Cómo es el uso de los medios tecnológicos que se dan en su institución?

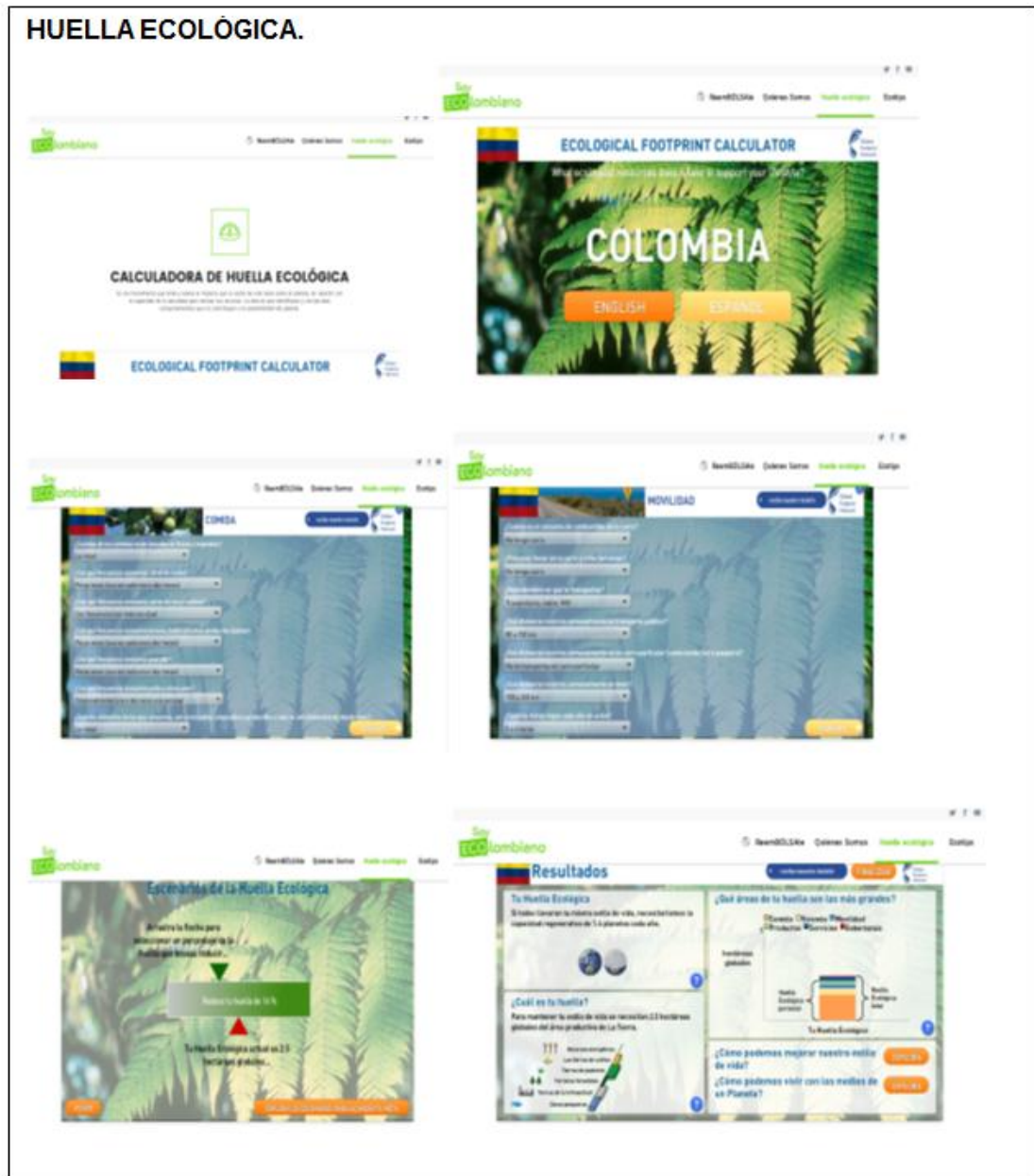
4. ¿Cómo son las instrucciones y preparaciones de docentes en cuanto a la informática?

⁶² CASTELLAR PATERNINA, Everly. USO DE LAS TICS EN ESTUDIANTES DE COLEGIOS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SOLEDAD. En: Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte [online] [citado 27, abril, 2016]. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewFile/579/1309>

5. ¿Qué piensa del uso de herramientas tecnológicas para documentos y videos educativos en clases?

6. ¿Usted cree que las TIC facilitan su aprendizaje?

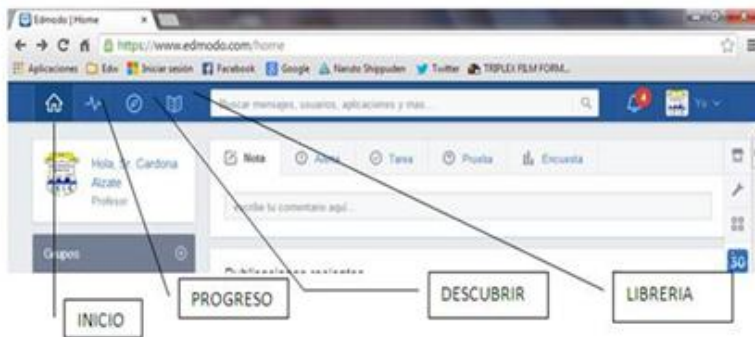
ANEXO B.Huella ecológica⁶³



⁶³Soyecolombiano. Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. [En línea]. [Citado 27, Abril, 2016]. Disponible en: <http://www.soyecolombiano.com>

ANEXO C.Red Social Educativa EDMODO⁶⁴

RED SOCIAL EDUCATIVA EDMODO.



⁶⁴ Edmodo. [En línea]. [Citado 27, Abril, 2016]. Disponible en: <https://www.edmodo.com/?language=es>

ANEXO D.Taller investigativo.

PERMITE LA CONEXIÓN CON OTROS DOCENTES.

PERFIL: AUTORRETRATO DE UN ESTUDIANTE.



CONVERSACIÓN ENTRE DOCENTE Y ESTUDIANTES SOBRE LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS EN LA SALIDA DE CAMPO O EN LA OBSERVACIÓN DEL ENTORNO



CREACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS SOBRE PROBLEMAS MEDIO AMBIENTALES. CADA GRUPO TIENE UN CÓDIGO QUE LO IDENTIFICA PARA SU INGRESO



NOTIFICACIONES DE LAS ACTIVIDADES RECIENTES POR LOS INTEGRANTES DEL GRUPO



EL DOCENTE ORIENTA A SUS ESTUDIANTES A ESTABLECER LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA. PUBLICA UNAS DIAPOSITIVAS DE UN SITIO WEB, PARA LA FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE UN POSIBLE AUTOR

ANEXO E. Taller investigativo

El taller investigativo como técnica para la estrategia de investigación en el aula utilizada en este proyecto, será la que guie todas las sesiones de enseñanza y aprendizaje desde la red social educativa Edmodo. Para ello, este taller debe seguir la estructura que se enuncia a continuación:

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN:

Inicialmente el grupo de estudiantes observara su contexto con el objetivo principal de indagar y consultar en diferentes fuentes lo necesario para reunir y analizar la información hallada e para iniciar su proceso preliminar de investigación.

El contexto pertenece a la ciudad en donde se encuentra el establecimiento, donde el estudiante debe identificar las problemáticas medio ambientales que surgen en la ciudad y luego iniciar su proceso de búsqueda de información a través de la Web.

DELIMITACIÓN

Después de analizar la información encontrada, los estudiantes seleccionaran dentro de sus hallazgos el tema medio-ambiental más apropiado para el desarrollo de la formulación problemática de la investigación. Luego ingresarán a la red social educativa Edmodo, donde a través de una conversación grupal expondrán sus hallazgos, argumentando sus motivos para la delimitación del problema.

Luego el docente elige los estudiantes que localizaron problemas comunes, y crea en los sub grupos dentro de la red social Edmodo. Los compañeros del grupo eligen un líder el cual se encargará de guiar las preguntas o dificultades surgidas durante el desarrollo de la propuesta.

PROBLEMA

El planteamiento del problema corresponderá al objeto central de la investigación, este debe ser acorde a la presente propuesta de Ética ambiental, con el fin de que, durante el desarrollo de la investigación, los estudiantes se involucren con la conciencia ambiental.

Cada subgrupo de estudiantes debe tener en cuenta los documentos que se encuentran en la biblioteca acerca de investigación cualitativa subidos a la red social Edmodo con el fin de tener presente como definir una propuesta de investigación.

PREGUNTAS

Hace parte de las preguntas orientadoras que ayudaran a resolver el planteamiento del problema. Para ello los estudiantes publican en el muro de su grupo las posibles preguntas que desean desarrollar durante la propuesta. El docente guiara a cada grupo de estudiantes a elegir las preguntas más pertinentes para la propuesta.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Los objetivos de la propuesta serán formulados teniendo en cuenta las preguntas orientadoras, estos serán los propósitos que tiene cada equipo de trabajo para resolver la problemática ambiental. Cada líder de grupo enviara por medio de mensajes los objetivos planteados.

RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los estudiantes procederán a recoger información sobre el problema ambiental definido indagando a través de la Web los aspectos más importantes para fundamentar la investigación. Además lo estudiantes deberán escoger dos técnicas de información para aplicar a los residentes de la ciudad.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA

Gracias a la recopilación de la información se analizarán los resultados arrojados de las técnicas de información (Cuestionarios o encuestas).

FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Los estudiantes formularan hipótesis sobre los posibles resultados y consecuencias de la ejecución del proyecto.

ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES

Finalmente, los estudiantes concluirán y por medio de una conversación abierta con todo el grupo de estudiantes expresaran las conclusiones de su investigación, las ventajas y desventajas que obtuvieron y sus aprendizajes.