

**PROPUESTA DE USO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMO
HERRAMIENTA PARA EL CAMBIO DE CULTURA AMBIENTAL EN LAS
INSTITUCIONES PRIVADAS DE CHIA-CUNDINAMARCA**

PRESENTADO POR

WILLIAN CAMILO ROA OSORIO

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

**UNIVERSIDAD ECCI
VICERRECTORIA DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL
BOGOTÁ, D.C.
2016**

**PROPUESTA DE USO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS COMO
HERRAMIENTA PARA EL CAMBIO DE CULTURA AMBIENTAL EN LAS
INSTITUCIONES PRIVADAS DE CHIA-CUNDINAMARCA**

PRESENTADO POR

WILLIAN CAMILO ROA OSORIO

DIRECTOR

MAGISTER MARIA FERNANDA PABON VIDARTE

**UNIVERSIDAD ECCI
VICERRECTORIA DE EDUCACION ABIERTA Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACION EN EDUCACION PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL
BOGOTÁ, D.C.
2016**

1. TABLA DE CONTENIDO

1. PROPUESTA DE USO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS COMO HERRAMIENTA PARA EL CAMBIO DE CULTURA AMBIENTAL EN LAS INSTITUCIONES PRIVADAS DE CHIA-CUNDINAMARCA	5
2. Problema de investigación.....	6
2.1. Descripción del problema.....	6
2.2. Formulación del problema	6
3. Objetivo de la investigación	7
3.1. Objetivo General	7
3.2. Objetivos específicos.....	7
4. Justificación	8
5. Delimitación	9
6. Marco referencial de la investigación.....	10
6.1. Marco conceptual	10
6.2. Marco Normativo	16
6.3. Marco Teórico	18
7. Tipo de Investigación	21
8. Diseño Metodológico	22
9. Fuentes para la obtención de la información	24
9.1. Fuentes Primarias	24
9.2. Fuentes Secundarias	24
10. Recursos.....	25
10.1. Fuentes de apoyo y/o financiación	25
11. Cronograma de Implementación.....	26
11.1. Actividades a Ejecutar.....	26
12. Resultados	29
13. Análisis de Resultados	37
14. Conclusiones	39
15. Anexos	41
16. Bibliografía	43

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Proceso para el desarrollo del proyecto	22
Tabla 2- Presupuesto desarrollo del proyecto	25
Tabla 3 Cronograma de ejecución	28
Tabla 4 Cuestionario educativo	29
Tabla 5 encuesta de satisfacción de residuos	31
Tabla 6 Cuarteo de residuos.....	31

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación espacial de estudio	18
Figura 2 Actividades ambientales	20
Figura 3 Calendario Ambiental.....	23
Figura 4 Impacto de los RS.....	29
Figura 5 Separación de residuos	29
Figura 6 Las 3RS	30
Figura 7 Residuos Aprovechables	30
Figura 8 Niños VS Niñas	31
Figura 9 Cuarteo	32
Figura 10 GTC-24.....	32
Figura 11 Cancha del colegio	32
Figura 12 Folleto 1 cara	33
Figura 13 Folleto 2.....	33
Figura 14 Sensibilización 6A.....	34
Figura 15 Sensibilización 6B	34
Figura 16 Sensibilización 7B	34
Figura 17 Sensibilización 7A.....	35
Figura 18 Sensibilización padres salón 501	35
Figura 19 Sensibilización padre auditorio	36

1. PROPUESTA DE USO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS COMO HERRAMIENTA PARA EL CAMBIO DE CULTURA AMBIENTAL EN LAS INSTITUCIONES PRIVADAS DE CHIA-CUNDINAMARCA

En algunas ciudades de Colombia se ha tomado como metodología Proyectos Ambientales Educativos con el fin de enfocar a la comunidad estudiantil en el ámbito socio-ambiental, los cuales ayudan a la comunidad, a los niños y a adolescentes que están en una formación académica donde es necesario hablar del medio ambiente para aprender a cuidarlo con diferentes acciones.

Por tiempos la cultura y costumbres de la humanidad ha sido la barrera para alcanzar la sostenibilidad, y aunque se aúnen esfuerzos y estrategias es imposible lograrlo con el apoyo y aporte de los actores principales, es por ello que se debe cambiar el chip del siglo pasado a un chip moderno en el que las personas entiendan la importancia de los ecosistemas y sus funciones. Hoy en día la generación de residuos es un comportamiento natural del ser humano desde los años remotos, además contar con el desarrollo y progreso del mundo y la demanda por satisfacer sus necesidades, es importante la necesidad por un ambiente sano para todas las personas, por lo cual el sembrar la preocupación pero fortalecida con un sentido de pertenencia a la naturaleza, a través de la reutilización de materiales cotidianos y la clasificación en el origen son comportamientos que al paso del tiempo se conviertan en acción de sentido común de la comunidad educativa.

2. Problema de investigación

2.1. Descripción del problema

La contaminación del agua, animales en extinción pérdida de cobertura vegetal, desertificación, los efectos causados por actividades antrópicas y la falta de educación ambiental son algunos de los problemas que más afecta a la comunidad, además el sistema de desarrollo dominante y enfoques mercado céntricos bajo un contexto globalizado y la impiedosa estructuración ambiental que se ha generado en países pocos desarrollados y sub-desarrollados, es por ello que se considera necesario que la educación de constituya en el principal componente de la relación del ser humano con su ambiente natural, artificial y consigo mismo ante el crecimiento acelerado de los residuos generados por actividades humanas en busca de su desarrollo cultural.

2.2. Formulación del problema

¿Es posible mejorar la calidad de vida de la comunidad estudiantil y el estado del ambiente, mediante la aplicación de un manejo de los residuos desde un ámbito crítico y reflexivo donde la educación ambiental juegue el papel principal en el entramado de la enseñanza y el aprendizaje cuestionando las relaciones entre las actividades humanas con su entorno?

3. Objetivo de la investigación

3.1. Objetivo General

Implementar una estrategia didáctica como cátedra educativa en las instituciones que cree unos hábitos de cultura ecológica, conciencia y desarrolle en la comunidad educativa las destrezas necesarias para hacer un buen manejo y uso de los residuos, aprovechando las propiedades y sub-usos, promocionando el uso racional de los recursos naturales.

3.2. Objetivos específicos

- Justificar el modelo como inclusión pedagógica inicial en las instituciones educativas
- Crear una cátedra dentro del Pensum estudiantil que permita tomar conciencia del ahorro de los recursos naturales y saber usarlos adecuadamente.
- Reflexionar sobre los eventos y situaciones que ha repercutido a lo largo de la historia en el equilibrio del planeta.
- Desarrollar actividades dentro del currículo académico para fortalecer el proceso
- Recolectar y estudiar las propiedades de los residuos generados en la institución
- Enseñar y dar a conocer los medios y recursos que se pueden usar para sustituir, modificar o mantener el ahorro de los recursos naturales.
- Desarrollar destrezas y habilidades manuales en la creación de elementos a base del reciclaje
- Aportar a la comunidad educativa no solo las bases de los conocimientos en materia ambiental, sino que desde este punto de lleven a cabo procesos de investigación que

despierten la curiosidad de los estudiantes y creen nuevos y mejores materiales que no afecten a la comunidad mundial.

4. Justificación

Cuando más crecemos y vivimos nos damos cuenta de que estamos en un mundo precioso pero que se mantiene en un frágil equilibrio dependiente de la raza humana. Además que todo está relacionado entre sí desde el comienzo de los tiempos.

La gente es responsable de sí misma, de su ambiente y en general del estado del planeta, y como raza humana no estamos cumpliendo con las obligaciones, mandatos y negociaciones que se hicieron con la tierra, el egoísmo y la avaricia han invadido el mundo. Todos somos libres para elegir lo que queremos, pero hemos de ser consecuentes con los resultados de nuestros actos, aunque se quiera lo más difícil es tomar conciencia de que se deben hacer las cosas bien, y aunque tarde o temprano nos hemos dado cuenta de que debemos intentarlo antes de que sea demasiado tarde.

Se debe ser consciente de que el futuro de nuestro planeta está en mano de todos. Cada uno puede hacer algo útil para conservar el mundo. Cada vez más, parece necesario afrontar un cambio en la conciencia de las personas que realmente contribuya de forma eficaz al mantenimiento y adopción de comportamientos comprometidos con el respeto y valoración del entorno natural.

Los residuos producidos por la humanidad se han convertido en el mayor problema ambiental para el planeta, pues son estos mismos problemas que cambian la condición de vida de la sociedad. El mejorar su consumo, regular su disposición o el tener conciencia ambiental son algunas de las alternativas que tiene la sociedad para minimizar al máximo la problemática, al no

controlar el desperdicio de comida hace que las zonas de tierra que actualmente son usadas para agricultura se extiendan maximizando la deforestación y el uso inadecuado del suelo, permitiendo que los impactos generados por el cambio climático tengan mayor presión sobre estos terrenos.

Reducción de los caudales hídricos, pérdida de especies de flora y fauna nativas en el mundo y el aumento de la temperatura promedio de los ecosistemas son algunos de los efectos de la gran contaminación del planeta a través del cambio climático, producida en su mayoría por los gases y residuos generados

La constante pérdida de estos recursos, principalmente el hídrico son considerados como elementos esenciales para que un ecosistema pueda subsistir, todo esto no solo ocasiona que se interrumpa la función esencial para regular la permanencia en el planeta tierra, sino también que la tierra sufra grandes alteraciones en su estructura natural.

Si bien todo repercute de las actividades humanas, la aplicación de proyectos educativos en la etapa de educación, crecimiento y desarrollo de la población, es una de las mejores alternativas para cambiar el chip que la comunidad adulta posee en contra de las buenas prácticas ambientales, en cambio generar nuevas ideas de conciencia y comportamientos amigables al entorno natural.

5. Delimitación

Durante la ejecución del proyecto nos podemos encontrar con varios obstáculos entre esos el principal es que el alcance es corto, pues está diseñado para elaborarlo inicialmente en el colegio Gimnasio Campestre Cristiano por lo que los resultados no se verán reflejados según la visión de la propuesta, otras limitaciones pero no menos importantes son:

1. Concepciones y visiones escasas en educación ambiental
2. Descentralizaciones entre las instituciones ambientales
3. Desconocimiento en temas ambientales tanto regional como local
4. Descontextualización de las instituciones educativas
5. Dificultad de incorporar los temas a las aulas y que los estudiantes las adapten con agrado
6. Dificultad a la hora de encontrar el apoyo en las aplicaciones de ideas e investigaciones.
7. La culturización que los estudiantes llevan con su entorno
8. El choque social entre los conceptos evaluados en el aula frente a los enseñados en casa

6. Marco referencial de la investigación

6.1. Marco conceptual

6.1.1. Educación Ambiental

La educación en general ha ocupado un papel importante en el desarrollo humano, en la integración con el mundo, la sociedad y el sistema que gobierna, de ahí que se ha abordado la educación ambiental como una solución a todos los problemas existentes hoy en día, la educación ambiental (EA) no se considera un campo de estudio al igual que otras ciencias como lo es la física, química o biología, por el contrario es considerado un modelo de estilo de vida (Universidad libre del ambiente, 2009).

Una definicion tambien muy clara es que se maneja como un proceso permanente en el cual los individuos las comunidades toman conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, destrezas, experiencias que los haga capaces de actuar individual y colectivamente. Según la conferencia de educacion celebrada en Tbilisien 1977. Se planteo que la EA era una pedagogia de la accion para la accion y debia consistir en que cada persona comprenda las articulaciones politicas, economicas y ecologicas de la sociedad (Universidad libre del ambiente, 2009)

Los objetivos de la educacion ambiental según la UNESCO son:

Toma de conciencia, concienciar a la comunidad de los problemas.

Conocimientos, es ayudar a interesarse por el medio.

Actitudes adquirir interés por el medio ambiente y voluntad para conservarlo.

Aptitudes, ayudar a adquirir aptitudes para resolver el problema.

Capacidad de evaluación, evaluar los programas de educación ambiental.

Participación, desarrollar el sentido de la responsabilidad para optar por medida amigables (Linea verde Huelva).

La EA esta constituida por cuatro componentes basicos, el primero se llama:

Fundamentos ecológicos: en este nivel incluye la instrucción sobre ecologia basica, ciencia de los sistemas de la tierra, geologia, metereologia, geografica fisica, botanica, biologia, quimica, fisica, botanica, biologia, quimica, etc. El propoosito de este nivel de instrucción es dar al

alumno informaciones sobre los sistemas terrestres de soporte vital, estos sistemas de soporte son como la regla de juego (N.J. Smith-Sebasto, 1997)

Concienciación conceptual: es como las acciones individuales y de grupo pueden influenciar la relación entre la calidad de vida humana y la condición del ambiente, es decir, no es suficiente que uno comprenda los sistemas de soporte vital del planeta, también uno debe comprender como las acciones humanas afectan a las reglas y como el conocimiento de estas pueden ayudar a guiar las conductas humanas (N.J. Smith-Sebasto, 1997).

Investigación y evaluación de problemas: implica aprender a investigar y evaluar problemas ambientales, muchas personas se encuentran confundidas acerca de cuál es el comportamiento más responsable ambientalmente. La mayoría de las veces, las circunstancias y condiciones específicas complican las respuestas a tales preguntas y solamente pueden comprenderse, luego de considerar cuidadosamente muchas informaciones (N.J. Smith-Sebasto, 1997).

La capacidad de acción: este componente final enfatiza el dotar al alumno con las habilidades necesarias para participar proactivamente en la solución y prevención de problemas ambientales, estos problemas son frecuentemente causados por las sociedades humanas, por lo tanto, los mismos individuos resultaran siendo la solución de problemas actuando colectivamente. (N.J. Smith-Sebasto, 1997)

La educación ambiental se da en el desarrollo y crecimiento de la población infantil y juvenil. En el estado infantil es cuando más se debe iniciar, ya que, en esta etapa los niños son capaces de identificar y solucionar los problemas ambientales en la edad temprana, podrán continuar con ello en la edad adulta y ser capaces de tomar decisión, dando posibles respuestas a la problemática que tiene la humanidad (Línea verde) mientras tanto en la etapa juvenil debe

sustentarse en el modelo de educación multidisciplinar, integrado, en el que los elementos de la educación ambiental se integran de forma apropiada en otras disciplinas tradicionales. Al incorporar la educación ambiental de los jóvenes se debe tener en cuenta que la educación tiene que ver con la realidad que se vive en un momento histórico determinado y que por su misma naturaleza, educa para la vida, educa en los problemas que se afrontan y que tiene que ver con la vida de los seres humanos y con la convivencia. (Castillo)

Desarrollo sostenible

Se define el desarrollo sostenible como la satisfacción de las necesidades de la generación presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Hyun Sung).

Para entender la educación para el desarrollo sostenible hay que entender primero el concepto, dentro de este existen cuatro dimensiones, la sociedad, el medio ambiente, la cultura y la economía, pues estas no son aisladas, sino por el contrario están conectadas entre si, donde existe un equilibrio en la búsqueda de mejor calidad de vida, donde ello asegure un ambiente sano que provea alimentos, recursos y agua potable para sus ciudadanos.

La diferencia entre el desarrollo sostenible y la sostenibilidad, a menudo se piensa en la sostenibilidad como una meta a largo plazo, mientras que el desarrollo sostenible se refiere a los muchos procesos y medios para lograrlos (Unesco).

Manejo y uso adecuado de residuos solidos

La mayoría de residuos que generamos en casa son susceptibles de ser aprovechados, cada día se inventan nuevas formas para hacerlo, por ello es importante aprender a manejar los residuos de manera tal que propiciemos o facilitemos su disminución o aprovechamiento, sin embargo hay algunos residuos que aunque son aprovechables, no existe una forma estandarizada para lograr su aprovechamiento, lo que ocasiona que se vayan directo al relleno sanitario siendo la manera más segura de disposición. (Alcaldía de envigado).

De acuerdo a la clasificación general tenemos los:

Orgánicos o Biodegradables: Son los que se pudren fácilmente pues se descomponen al contacto con el medio natural, se tiene algunos ejemplos como: sobrantes de comida, cascara y frutas, las cuales pueden ser usados para abonos naturales.

Inorgánicos o no Biodegradables: Son los que permanecen en su estado y forma por largo tiempo, estos residuos pueden ser tóxicos y altamente contaminantes, algunos ejemplos son el plástico, vidrio, latas, cartón, tóxicos, pilas, aerosoles, insecticidas, algunos se pueden reusar otros no, en su gran mayoría causan gran impacto pues poseen largo tiempo de descomposición.

Separar los residuos en la fuente: Es seleccionarlos y clasificarlos en la casa. Cuando se hace separación en la fuente evita que se contaminen unos materiales con los otros.

Aprovechar los residuos: Al realizar acciones de separación en la fuente hay un beneficio pues, los residuos pueden reutilizarse. De esta manera se consumen menos recursos naturales y se disminuye la cantidad de residuos a tratar.

6.1.2. Las 3Rs

Básicamente son tres técnicas importantes que se usan para el manejo y reducción de los residuos sólidos desde el punto de generación y que su impacto positivo marca la diferencia.

Reciclar: significa usar un material o elemento en forma similar a su uso original o usar su materia prima para fabricar otro, como ejemplo está el papel reciclado

Reusar: significa continuar usando un elemento para su objetivo original, sin alterar el producto sustancialmente, ejemplo botellas plásticas como materos.

Recuperando: significa extraer energías o materiales a través de los residuos, ejemplo los orgánicos se recuperan si son usados para abonos, otros como el vidrio se pueden recuperar ciertos pedazos dependiendo la característica y se elabora más producto igual.

También para hacer la respectiva separación en la fuente se han implementado ciertas bolsas con diferentes colores para que a las personas se les facilite este gesto de amabilidad con el ambiente, y las bolsas con:

Bolsa roja: residuos peligrosos (jeringas, aerosoles, baterías)

Bolsa amarilla: material orgánico (cascara de banano, manzana, carne)

Bolsa azul: plástico (bolsas de plástico, botellas de plástico)

Bolsa verde: material no aprovechable (papel higiénico, servilletas usadas)

Bolsa gris: materia reciclable (papel, cartón)

Bolsa blanca o caneca: materia aprovechable (vidrio).

6.2. Marco Normativo

El decreto 1743 del 3 de agosto de 1994; es el principal eje legal por el cual se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental en todos los estamentos educativos y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

De acuerdo a la constitución política de Colombia en el Artículo 189 ordinal 11, consideran que los Ministerios del Medio Ambiente y Educación, tienen la función de coordinar el desarrollo y la ejecución de planes, programas y proyectos de Educación Ambiental que hacen parte del servicio público educativo. Además los Artículos 78, 79, 80, 81 y 82 del capítulo 3 contemplan:

a. El derecho a gozar de un ambiente sano y propicio para el bienestar del hombre y de participar en todas las actividades y decisiones que pueden afectarlo.

b. El estado debe garantizar el buen manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y a la vez controlar los actos de deterioro y sancionar a quienes no lo cumplan. (Gaviria Cesar, 1994)

Ley 99/93, creal el ministerio del Medio Ambiente, A través de esta norma se crea el Ministerio de Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictan otras disposiciones. (Villalobos, 2016)

Ley 115 de Febrero 8 de 1994, Por la cual se expide la ley general de educación, La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple

una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público. (Elias Nader Jorge Ramon, 1994)

Ley 23 de 1973: por medio de esta ley se establece el control de la contaminación del medio ambiente y se establecen alternativas y estrategias para la conservación y recuperación de los recursos naturales, para la salud y el bienestar de la población.

Decreto Ley 2811 de 1974: o Código de los Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente.

Ley 09 de 1979: Código Sanitario Nacional, donde se establecen los procedimientos y medidas para legislar, regular y controlar las descargas de los residuos y materiales. Indica, además los parámetros para controlar las actividades que afecten el medio ambiente.

Ley 99 de 1993, mediante esta ley se logra concretar en un solo documento las normas y principios que antes de esta ley carecían de coherencia en el control y formulación de políticas ambientales a nivel nacional.

Resolución N° 01115 del 26 de septiembre del 2012, Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico- ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital. (SDA, s.f.)

Decreto Numero 19 DE 2016 (10 de Mayo) numeral 9 art 5, adoptar, conjuntamente con el ministerio de Educación Nacional a partir de distintos niveles de educación nacional se adelantaran en relación con el Ministerio de Ambiente y los recursos naturales renovables, promover con dicho ministerio programas de divulgación y educación no formal y reglamentar la prestación del servicio ambiental (Alcaldia Nacional de Chia, 2016)

6.3. Marco Teórico

¹El proyecto se ejecutara en el municipio de Chía, Cundinamarca ubicado en la zona norte de la capital Bogotá, en el municipio ha tenido gran expansión lo que ha llevado a que metropolitanos encontraran allí el lugar perfecto para vivir y descansar, de la misma forma existe el auge de una educación de mejor calidad, por lo que estos espacios se prestaron para que muchas instituciones privada efectuaran su sistema educativo acorde a las necesidades de la población.

La institución inicial donde se trabajara el proyecto se llama Gimnasio Campestre Cristiano y está ubicado en la CALLE 29 No. 0 - 54 Vereda Bojaca, Chía, Cundinamarca, Sector 40, con un estimado de 250 estudiantes en su jornada única y con la cual se iniciara a trabajar de grado sexto hasta grado 11.

La crisis actual provocada por cada una de las actividades humanas, el estilo de vida y los modelos de crecimiento y desarrollo, sumado a muchos otros factores son solamente algunas indicaciones de que

hay otra serie de problemas que impactan más o menos al mundo de lo que se percibe, por eso las formas de vivir, pensar, valorar, utilizar y contaminar son el reflejo de la historia del nivel de desarrollo social e histórico y que es transmitido socioculturalmente al paso del tiempo.

Los problemas llamados también impactos negativos al ambiente se presentan en todos los niveles del mundo tanto local, nacional e internacional, sin que se vea alguna mejoría o



solución, pues los intereses de unos pocos están priorizados a las necesidades de un todo, además estos impactos se han manifestado de manera creciente, como por ejemplo: el efecto invernadero, el desgaste de la capa de ozono y sus consecuencias en el cambio climático, viéndose en la población de manera clara, sin poder hacer parte activa y decisiva en la toma de decisiones como solución a los problemas, es por ello que la educación entra a ser necesaria para el ser humano, ya que usándola de manera adecuada y oportuna sirve para entender y afrontar la realidad interpretando cada uno de los componentes que intervienen en el universo de posibilidades para dar solución a problemáticas de la sociedad con su entorno y su vida en particular.

El actual modelo de desarrollo dominante da prioridad a una economía insustentable e injusta socialmente, que nos lleva a una pésima calidad de vida. El deterioro socio-ambiental debe replantear la vinculación de la sociedad con su entorno natural, mediante un desarrollo sustentable, y reconocer la existencia de límites al desarrollo social, al crecimiento económico y a la explotación de los ecosistemas. Se acentúan los problemas ambientales y el gobierno no cuenta con mecanismos eficientes de control, ordenamiento físico, jurídico y operativo para lograr un manejo sustentable de estos recursos (Roger, 2010).

Los problemas ambientales ya no aparecen como independientes unos de otros, sino que constituyen elementos que se relacionan entre sí y configuran una realidad diferente a la simple acumulación de todos ellos. No podemos limitarnos a percibir esta crisis como un conflicto entre determinados planteamientos sobre el mundo y sobre la vida, de manera inadecuada (Beck, 2004). Una política educativa integral es difícil de aplicar porque necesita del poder político (intereses internos y externos) para ponerse en práctica, a causa de que esta crisis ha despertado la necesidad de superar viejos paradigmas y mitos. Aquí, la educación tiene un importante papel

que jugar, en la promoción de un aprendizaje innovador caracterizado por la anticipación y la participación que permita no sólo comprender, sino, también, implicarse en aquello que queremos entender (Fien, Scott y Tilbury, 1999).

Su importancia consiste en lograr que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del ambiente natural y del creado por el ser humano, que sea resultado de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales; y adquieran los conocimientos, los valores, los comportamientos y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y la solución de los problemas ambientales, y en la gestión relacionada con la calidad ambiental (Caduto, 1992).

La educación ambiental puede y debe ser un factor estratégico que incida en el modelo de desarrollo establecido para reorientarlo hacia la sustentabilidad y la equidad. “Para contribuir con eficacia a mejorar el ambiente, la acción de la educación debe vincularse con la legislación, las políticas, las medidas de control y las decisiones que los gobiernos adopten, en relación con el ambiente humano” (UNESCO, 2004, s. p.).

La información perteneciente a otros estudios realizados y ejecutados en el ámbito ambiental en el municipio de Chía es escaso, dentro de esos encuentran algunos repositorios en la facultad de Educación de la Universidad de la Sabana, el municipio cuenta con un PGIRS para todo el departamento de Cundinamarca, más no municipal. Dentro de las instituciones educativas se encuentran algunos PRAEs ,

principalmente en algunas instituciones privadas, como el Colegio Bilingüe Rochester y el

Figura 2 Actividades ambientales



Fuente: (Alcaldía de Chía, s.f.)

Gimnasio los Ángeles en chía, generalmente las instituciones públicas son escasas en el municipio. (Alcaldía de chia, s.f.)

Aunque en el municipio se han realizado algunos eventos patrocinados por la Alcaldía municipal, el Ministerio de Ambiente y la empresa de servicios públicos ENSERCHIA S.A.S, los cuales ha utilizado diferentes actividades con metodologías distintas como:

El paramos fest: en este evento se buscó que los niños de las instituciones educativas participaran en la elaboración de pancartas grandes alusivas a los páramos y a los cerros cercanos al municipio y ganaba el que utilizara la mayor cantidad de residuos reciclables.

El día del río: En este evento participaron los colegios y empresas donde exponen proyectos para la recuperación, cuidado y manejo de la cuenca alta y media del Río Bogotá y Río Frio, se busca que las empresas apoyen estas iniciativas y hagan partícipes de los aportes ambientales.

Trabajando unidos llegaremos lejos: son eventos conjuntos que se realizan con las comunidades en pro del reciclaje, la reducción y aprovechamiento de los residuos y conocer lo que pequeñas microempresas realizan con los residuos sólidos aprovechables.

Agricultura urbana: actividades que se realizan con el fin de que la comunidad se entere de las técnicas para sembrar hortalizas, futas y legumbres en sus casas, se entregan plantas, semillas y materiales para realizar el micro-huerto.

7. Tipo de Investigación

Para este caso se desarrollara y evaluara dos tipos de investigación los cuales se creen concernientes para llevar a cabo el proyecto. El primero es el tipo de estudio Correlacional, en el cual se pretende medir o estimar el grado de relación entre la cultura y costumbres de los

estudiantes con cada uno de los impactos ambientales presentes, con el fin de dar a conocer las comparaciones entre una, dos o más variables que interactúan y poder ver si existe una relación positiva o negativa, o tal vez no se presente relación entre una cosa y la otra, con ello se tendrán bases explicativas para que los estudiantes entiendan el valor tan grande de estos proyectos.

El segundo tipo de investigación que será usado es el longitudinal, pues este nos permitirá evaluar dos momentos de los estudiantes, en uno se conocerá los pensamientos, dudas cultura y acciones en pro del ambiente sin tener aun las herramientas adoptadas por el proyecto, luego se evaluará el estado final y tal vez uno intermedio con el fin de observar los logros y resultados de la aplicación de las temáticas y actividades propuestas para la mejora de conciencia, aptitudes y acciones amigables con el ambiente.

8. Diseño Metodológico

Tabla 1 Proceso para el desarrollo del proyecto

Fases	Descripción
Proceso de campo	dentro de la fase inicial del estudio, se realizara el levantamiento preliminar de la información y censo total de los estudiantes con los que se va a trabajar, con el fin de ir preparando el material educativo y los temas a explicar, de la misma manera se ira solicitando el apoyo económico y profesional para el proyecto.
Proceso experimental	Se someterán a los estudiantes a dos etapas secundarias el proceso los cuales van a consistir en una parte teórico, en el cual dictaran charlas por cursos acerca de los residuos, clasificación, y ahorro , su costo-beneficio y posibles alternativas de reusó y aprovechamiento, de allí se convocaran participantes para conformar grupos ecológicos, posteriormente se iniciara la parte práctica donde se someterán a los estudiantes en el diseño e implementación de campañas dentro de la institución, participaran en creación de revistas ecológicas y diseño de elementos con material reciclable entre otras actividades que permita el apoderamiento del manejo y uso de los residuos sólidos.
Proceso documental	Se elaborara el documento preliminar donde quedara plasmado el paso a paso y las evidencias de lo realizado durante el desarrollo del proyecto
Proceso de mejora	Se evaluaran los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto y dependiendo el índice de efectividad y cumplimiento se realizaran cambios y modificaciones al proyecto con el fin de lograr mejores resultados en la comunidad educativa.
Proceso de pulicion y finalización	En esta etapa se aplicaran los cambios o modificaciones requeridas para que el aprovechamiento de los residuos sea exitoso, además se planteara, verificara y se legislara ante las entidades educativas y ambiental la cathedra ambiental como del pensum académico.

Fuente: Elaboración propia

Algunas de las actividades planteadas dentro de cada proceso son las siguientes:

- Creación del grupo ecológico “Amigos del Ambiente”, este grupo deberá ser fijo con el fin de que cualquier estudiante nuevo y de grados primeros conozcan las técnicas de separación y reciclaje.
- Con el fin de no solo promocionar el manejo de residuos sino también cuidar el medio ambiente se divulgará el calendario ambiental anual, para que se realicen actividades para homenajear y generar importancia.

Figura 3 Calendario Ambiental



Fuente: (Ministerio de Ambiente, s.f.)

De acuerdo a lo planteado en la norma técnica colombiana NTC 5801, las etapas descritas del PHVA se describen así:

Planificar: en esta etapa se incluye la recolección de la información y la planeación de trabajo y temática a tratar.

Hacer: Aquí se aplica la preparación del material a trabajar, los grupos de trabajo, las campañas y el grupo ecológico.

Verificar: Durante este proceso se evaluarán cada una de las actividades realizadas con el fin de medir la calidad, recepción del aprendizaje y efectividad

Actuar: Aquí se maneja la realización del documento, se presentan mejoras y se aplican

9. Fuentes para la obtención de la información

9.1. Fuentes Primarias

- Levantamiento de información en la institución
- Encuestas preliminares a la comunidad educativa
- Archivo digital y físico de los temas ambientales de la institución
- Entrevista con comunidad aledaña referente a impacto por los residuos sólidos en la comunidad
- Repositorios de la universidad de la sabana, facultad de educación

9.2. Fuentes Secundarias

- Guías de diseño de proyectos desde la cultura del agua (Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2012)
- Revisión en la Secretaría de Ambiente sobre proyectos aplicados
- Política Ambiental para la Gestión de Residuos Sólidos y Peligrosos.
- Documentos y guías de la secretaria de Ambiente

10. Recursos

Tabla 2- Presupuesto desarrollo del proyecto

Actividad	Materiales	Cantidad	Unidad	Costos (COP)	Imprevistos (COP)	Total (COP)
conformación del grupo ecológico	camisetas con logo y representación del grupo	5	Unidad	5600	1000	33000
Murales Ecológicos	papel reutilizable	5	kg	85	10000	50425
	marcadores	4	Unidad	5500	1000	26000
	pinturas	7		2100	800	20300
	base en madera	6	Unidad	3000	2000	30000
	imágenes impresas	6	Unidad	3500	1500	30000
Folletos ambientales	folletos impresos diseño sencillo	100	Unidad	1000	200	120000
Adopción de un árbol	Plántulas	6	Unidad	28000	5000	198000
Creación de mini huerta	semillas certificadas	5	paquete	2300	700	15000
Periódico ecológico	Bovina de papel reciclable procesado	10	Rollo	8000	1300	93000
Salidas Ecológicas	guía	1	Unidad	40000	10000	50000
	transporte	3	Unidad	400000	100000	1500000
elaboración del documento	hojas impresas, constancias de trabajo realizado como fotografías y encuestas	1	Unidad	60000	5000	65000

Fuente: Elaboración propia basada en investigación

10.1. Fuentes de apoyo y/o financiación

Físicos

equipos audiovisuales como, televisión, video beam, retroproyector, computador etc, material reciclado para elaboración de puntos ecológicos, folletos y demás actividades

Humanos

Se requiere de la colaboración y participación de toda la Comunidad Educativa, en especial los docentes y el profesional capacitado para el desarrollo del proyecto y padres de familia que quieran hacer partícipes de las actividades, además la colaboración del comité de gestión de residuos de la secretaria de ambiente y el apoyo de la empresa de servicios públicos de Chía

Financieros

el 80% del material usado para el desarrollo del proyecto hará parte de reusar los residuos aprovechables, el 20% restante será financiado por las educaciones educativas como parte de su plan de gestión ambiental.

11. Cronograma de Implementación

11.1. Actividades a Ejecutar

- Creación y organización del grupo ecológico.
- Realizar recorridos por los espacios de la institución y hacer reconocimiento del estado de canecas, pisos, prados y demás.
- Murales enfocados a la clasificación de residuos con representaciones reales como:
 - No transformemos ríos, lagunas y mares en un basurero.
 - Colores de canecas y residuos
- Diseñar y distribuir folletos o volantes para incentivar a toda la comunidad educativa a cuidar, conservar y proteger el medio ambiente.
- Implementar y participar en la transformación de un residuo por un árbol

- Transformar los desechos orgánicos en “COMPOST” usando la especie de lombriz californiana, el cual facilitara la transformación química y biológica para un abono orgánico, que se utilizará para las eras y demás plantas ornamentales de la institución.
- Fomentar la participación de los estudiantes de la institución creando un huerto en el que se siembren algunas hortalizas como repollo, cilantro, cebolla, pimentón abonados con nutrientes del compost natural.
- Elaborar quincenal o mensualmente un periódico mural echo con papel reciclado
- Realizar proyectos de elaboración de productos reciclados en un ambiente artesanal que puedan ser comercializados en la institución.
- Implementar la vaca ecológica que consistirá en las ganancias de la elaboración de materiales reciclados, para que la comunidad educativa vea en costos monetarios el valor agregado de estos.

Tabla 3 Cronograma de ejecución

ACTIVIDADES	ENER O	FEBRER O	MARZ O	ABRI L	MAY O	JUNI O	JULI O	AGOST O	SEPTIEMB RE	OCTUBR E	NOVIEMB RE	201 7
Creación y diseño de la propuesta	█											
Diagnóstico y recolección de datos preliminares					█							
Recolección de información primaria y secundaria								█				
Creación del plan de trabajo									█			
Implementación de actividades propuestas										█		
Promoción y desarrollo de campañas												█
Monitoreo del avance del proyecto												█
Elaboración del documento												█
ECO-bazar												█
Evaluaciones del proyecto y comunidad												█
Creación y elaboración del documento final												█
Radicar ante la secretaria de educación y ambiente												█

Fuente: Elaboración propia

12. Resultados

Considerando el cronograma y el diagnóstico inicial se realiza un diagnóstico inicial de la institución, donde se estipula el número de la muestra para el cual se trabajara con 145 estudiantes pertenecientes a los grados sexto, séptimo, octavo, noveno y décimo, para el cual se realiza un serie de preguntas, con el fin de conocer el pensamiento, cultura, el nivel de conciencia en residuos sólidos.

Tabla 4 Cuestionario educativo

ENCUESTA	SI	NO	No lo tiene claro	Total encuestados
Es consciente del impacto de los residuos sólidos?	80	50	15	145
Conoce y diferencia como separar los residuos?	30	23	92	145
Conoce la metodología de las 3Rs?	10	32	103	145
Conoce y sabe qué hacer con los residuos aprovechables?	69	5	71	145

Fuente: Elaboración propia

Figura 4 Impacto de los RS

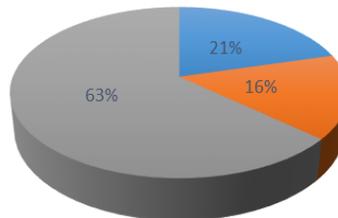
Es conciente de el impacto de los residuos solidos?



■ SI ■ NO ■ No lo tiene claro

Fuente: Elaboración propia basada en resultados obtenidos

conoce y diferencia como separar los residuos?



■ SI ■ NO ■ No lo tiene claro

Figura 5 Separación de residuos

Fuente: Elaboración propia

Figura 6 Las 3RS
conoce la metodología de las 3Rs?



Fuente: Elaboración propia

Figura 7 Residuos Aprovechables
Conoce y sabe que hacer con los residuos aprovechables?



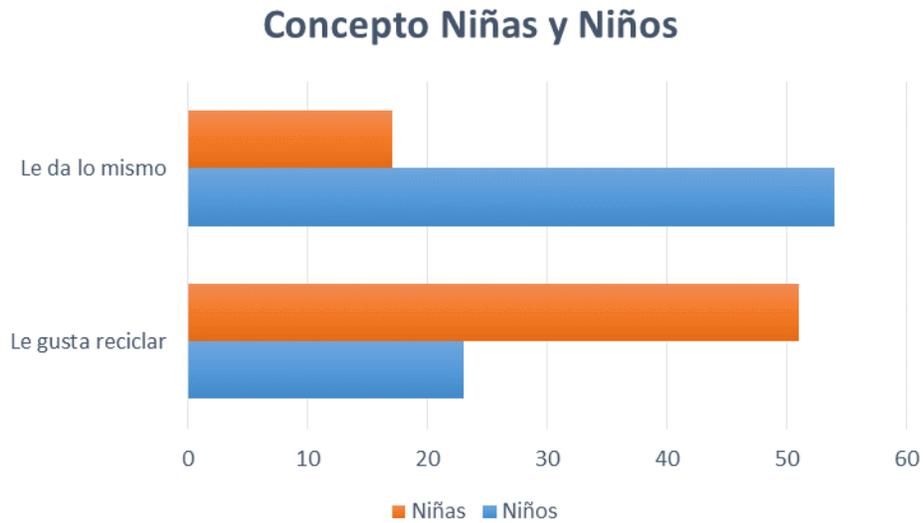
Fuente: Elaboración propia

Tabla 5 encuesta de satisfacción de residuos

Estudiantes	Le gusta reciclar?	Le da lo mismo?
Niños	23	54
Niñas	51	17

Fuente: Elaboración propia

Figura 8 Niños VS Niñas



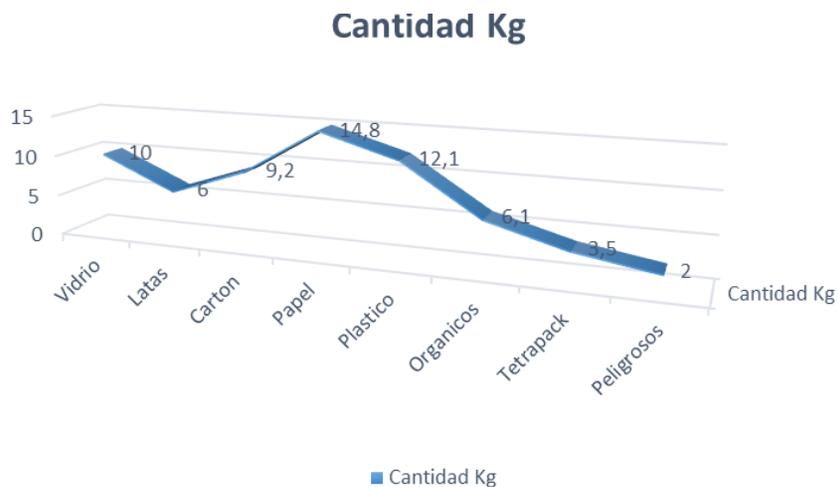
Fuente: Elaboración propia

Tabla 6 Cuarteo de residuos

Residuos	Cantidad Kg
Vidrio	10
Latas	6
Cartón	9,2
Papel	14,8
Plástico	12,1
Orgánicos	6,1
Tetra pack	3,5
Peligrosos	2

Fuente: Elaboración propia

Figura 9 Cuarteo



Fuente: Elaboración propia basada en datos obtenidos

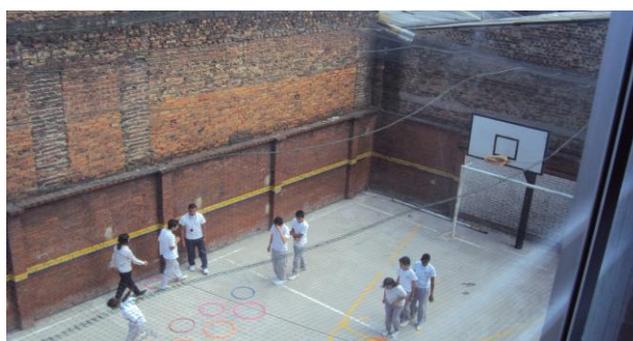
Se hace una revisión preliminar con el fin de verificar si el colegio cuenta con la clasificación adecuada para los residuos sólidos, encontrando que manejan el código de colores y el punto ecológico ubicado en tres puntos estratégicos correctamente, como a la entrada y salida de la institución, en la cancha, y en la zona de descanso (zona verde)

Figura 10 GTC-24



Fuente: Tomada por el Autor material

Figura 11 Cancha del colegio



Fuente: Tomada por el Autor material

Se realizan una serie de charlas donde se explica y se aclaran algunos conceptos con respecto a los residuos sólidos, la forma e incorrecta por medio de unos folletos dinámicos, diseñados para que ellos mismos identifiquen las problemáticas, impactos y repercusiones al darle mala disposición a los residuos de la misma manera se da a escoger lo se puede mejorar para evitar esta serie de inconvenientes.

Figura 12 Folleto 1 cara



Fuente: Elaboración propia diseñado con CANVA

Figura 13 Folleto 2



Fuente: Elaboración propia diseñado con CANVA

Figura 14 Sensibilización 6A



Fuente: Tomada por el autor

Figura 15 Sensibilización 6B



Fuente: Tomada por el autor

Figura 16 Sensibilización 7B



Fuente: Tomada por el autor

Figura 17 Sensibilización 7A



Fuente: Tomada por el autor

Que mas se hizo?

Se realizo recorrido con los estudiantes mostrandoles los puntos y recordando el tipo de residuo que se debe diponer en cada uno de los colores, a la vez se realizo una barrido de limpieza donde todos los residuos son recogidos por los mimos estudiantes y ubicarlos en las canecas.

Tambien se realizo una reunion de padres de familia, donde a los asistentes se les concientiza la problemática de residuos y que podemos hacer para mitigarlo y como con la ayuda de sus hijos pueden lograrlo y mejorar el futuro que tenemos.

Figura 18 Sensibilización padres salón 501



Fuente: Tomada por el autor

Figura 19 Sensibilización padre auditorio



Fuente: Tomada por el autor

¿Qué falta hacer?

Realizar las actividades de la creación del grupo ecológico el cual será el encargado de propender por la buena disposición de cada uno, además la jornada de recicla al colegio, donde se pretende que los estudiantes lleven residuos generados en sus casa y con ellos se puedan elaborar ciertos productos a base de reciclaje, dentro de esto está la creación del periódico ecológico hecho con el mismo papel que los estudiantes disponen y en él se mostraran las distintas actividades en pro de la protección del medio ambiente a la comunidad aledaña.

13. Análisis de Resultados

Con lo implementado hasta ahora podemos analizar gran parte de la información, con lo que se podrán generar ciertas series de actividades que posibilitaran el cambio cultural de los estudiantes, entre estos encontramos los siguientes análisis:

En la fig. 4 podemos ver y analizar que el 55% de los estudiantes son conscientes del impacto que causa una mala disposición de residuos y el hecho de que no solo causa al ambiente sino a la sociedad, sin embargo no lo ven a gran magnitud sino a pequeña escala, lo que no genera en ellos la dimensión del impacto realista, el 35% no lo saben sin embargo se nota que dependiendo del grado en el que se encuentren tienen más conocimiento.

Una gran mayoría de los estudiantes a aproximadamente un 63% tienen gran falencia a la hora de clasificar los residuos, pues no relacionan fácilmente los colores con cada residuo, a parte cuando están contaminados, los consideran igual de aprovechables.

Una de las metodologías que son la base del buen uso y manejo de residuos es poco conocida en la comunidad estudiantil, solo el 22% la conoce por que poseen hermanos mayores les gusta el tema, un 71% lo confunden con otros conceptos excepto el correcto y un 7% ni la han escuchado.

Sin embargo según las estadísticas podemos ver aunque hay falencias con su identificación y clasificación, muchos si saben que se puede hacer con las botellas de plástico o el papel, esto debido a las redes sociales en las que circulan grandes ideas de aprovechamiento de los residuos.

En comparación de las niñas con los niños, se observa que el género femenino es más interesado por los temas ambientales y por ideas de cómo ayudar, incluso les interesa lo que se puede hacer con cada uno de estos materiales, en cambio los muchachos son más reacios a estos temas, les da igual si se recuperan o no, y consideran que los impactos siempre van a existir y que no podemos hacer nada por mejorar el ambiente.

Para poder realizar las actividades propuestas se tiene un valor agregado, pues entre los residuos generados se encuentran el papel, plástico y cartón, pues estos están en mayores cantidades y es son la materia prima para los productos del proyecto, con ello no toca buscar por otro lado, además evidencia que la problemática si existe y generaría la recuperación un gran cambio en la institución.

14. Conclusiones

Durante este tiempo la institución abrió espacios dentro del pensum normal para dictar la cátedra ambiental, en el cual se le dictan a los estudiantes estudios de casos de impacto ambiental, se explican las consecuencias y ellos generan sus causas.

Se cuestionó de manera positiva las problemáticas del país, el impacto de los residuos sólidos y se realizan aportes de casos personales y se diagnostica que pueden hacer para evitar estos eventos.

Se logró desarrollar las actividades de sensibilización en los estudiantes de sexto y séptimo como etapa inicial, con muy buena aceptación y agrado, donde además de dar a conocer las problemáticas ambientales, se brindan los conocimientos de alternativas de solución para proteger y conservar los recursos naturales con el simple hecho de separación en la fuente

Se logró realizar un cuarteo en el que se identificaron que la mayor cantidad de residuos generados en la institución es el papel y plástico, residuos que son altamente aprovechables.

Se transfirieron los conocimientos ambientales no solo a la comunidad educativa sino también a los familiares con el fin de promulgar el cuidado del ambiente.

Se guió a los estudiantes en la manera adecuada para hacer un buen manejo de los residuos, de la misma forma se generó la curiosidad por nuevas herramientas de investigación para aprovechar los residuos y que sean incorporados en otros procesos productivos.

Además se observa que la información es muy bien recibida por muchos estudiantes, sin embargo a los días se nota que la información y la cultura se pierde, pues cuando esta no es constante y no está integrada dentro del modelo educativo no tiene constancia y validez de peso para los estudiantes, es por ello que se requiere implementar como cátedra los temas ambientales, con el fin de que los estudiantes estén en constante interacción con este tipo de conocimiento para poder generar una cultura sólida y que genere el cambio esperados.

15. Anexos

LISTADO DE PARTICIPANTES						
INSTITUCION _____						
FECHA: _____						
		Hora Inicio:	<input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>	Hora fin:	<input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>	Lugar: _____
No	NOMBRE	DIRECCION	DEPENDENCIA Y/O ENTIDAD	TELEFONO Y/O EXTENSION	FIRMA	HUELLA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

CUESTIONARIO DE DIAGNOSTICO PARA LA GA

Objetivo: conocer como la comunidad relaciona los residuos solido con su impacto, como los relaciona con su entorno y su grado de aporte o de conciencia antes este tipo de eventos

¿Es consciente de que los residuos generados por las personas causan impactos negativos al mundo?

SI: ___ NO: ___

Conoce los tipos de residuos, la clasificación de colores y que tipo de residuo va en cada color

SI: ___ NO: ___

Sabe o conoce que se hace con los residuos aprovechables y que técnicas se usan con el fin de transformarlo

SI: ___ NO: ___

Conoce o ha escuchado la metodología de gestión ambiental 3Rs

SI: ___ NO: ___

Sexo:

M: ___ F: ___

Te gusta reciclar

Si: ___ No: ___

16. Bibliografía

- AL TABLERO. (Agosto de 2005). *MinEducacion*. Obtenido de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html>
- Alcaldia de envigado. (s.f.). *Ambientalex*. Obtenido de http://www.ambientalex.info/guias/Guia_manejo_residuos_sp.pdf
- Alvarez, F. J. (s.f.). *Educa Ciudad*. Obtenido de http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1369312846475_guxa_educaciudad.pdf
- Castillo, R. D. (s.f.). *Eumed*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011d/1026/Educacion%20Ambiental%20en%20los%20jovenes%20de%20la%20comunidad.htm>
- Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2012). *Min ambiente*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/cultura-del-agua/Guia-de-diseno-e-implementacion-de-PRAE-desde-la-cultura-del-agua.pdf>
- Elias Nader Jorge Ramon. (1994). *Ley 115 de Febrero 8 de 1994*. Bogota: Congreso de la Republica.
- Fidalgo, A. (8 de Octubre de 2007). *Innovacion educativa*. Obtenido de <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2007/10/08/metodologias-educativas/>
- Gaviria Cesar, P. m. (1994). *Decreto NUMERO 1743 de 1994*. Bogota.
- Gimnasio Campestre Cristiano. (s.f.). *GCC*. Obtenido de <http://www.gcc.edu.co/>
- Hyun Sung. (s.f.). *ONU*. Obtenido de <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- IED FEDERICO ANGEL. (s.f.). *Proyecto ambiental escolar*. Bogota.
- Linea verde Huelva. (s.f.). *Linea verde huelva*. Obtenido de <http://www.lineaverdehuelva.com/lv/consejos-ambientales/educacion-ambiental/objetivos-de-la-educacion-ambiental.asp>
- Linea verde. (s.f.). *Linea verde municipal*. Obtenido de <http://www.lineaverdemunicipal.com/consejos-ambientales/educacion-ambiental.pdf>
- N.J. Smith-Sebasto, P. (septiembre de 1997). Obtenido de jmarcano: <http://www.jmarcano.com/educa/njsmith.html>
- Roger, M. C. (2010). La importancia de la educacion ambiental ante la problematica actual. *EDUCARE*, 98.
- RUV.ITESM. (s.f.). Obtenido de http://www.ruv.itesm.mx/especiales/citela/documentos/material/modulos/modulo1/contenido_i.htm
- SDA. (s.f.). *Secretaria distrital de ambiente*. Obtenido de <http://ambientebogota.gov.co/web/escombros/marco-juridico>
- TABLERO, A. (36 de 09 de 2005). Educar para el desarrollo sostenible. *Al tablero*. Obtenido de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html>
- UNAL. (s.f.). Obtenido de http://www.unalmed.edu.co/~poboyca/documentos/documentos1/documentos-Juan%20Diego/Plnaifi_Cuencas_Pregrado/Oct_26/Cap%EDtulo%20Libro%20m%E9todos%20valoraci%F3n%20EIA.pdf
- Unesco. (s.f.). *UNESCO*. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/sustainable-development/>

Universidad libre del ambiente. (2009). *Mas Ambiente*. Obtenido de olegio.redp.edu.co/codema/index.php?option=com_content&view=article&id=97:proyecto-ambiental-escolar-praes&catid=60:proyecto-ambiental-escolar-praes

Villalobos, C. (02 de 08 de 2016). *Justicia Ambiental*. Obtenido de <https://justiciaambientalcolombia.org/2016/02/08/resumen-de-la-ley-99-ambiental-colombiana/>