



CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS

LUZ MARY SERNA VARGAS
MARIBETH QUINTO SÁNCHEZ
BERTA LIGIA PÉREZ PEREZ

Asesor:
YORLADIS ALZATE GALLEGO

FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

MEDELLÍN.
2017

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por permitirnos llevar a cabo esta licenciatura en Tecnología e Informática, a nuestros familiares, padres, hijos, hermanos por su apoyo incondicional para lograr salir adelante y alcanzar esta meta, a los directivos docentes y asesores de la universidad Católica de Manizales, por su acompañamiento durante este proceso de formación, a los profesores: Yorladis Alzate Gallego y Jorge Iván Zuluaga, por su dedicación, compromiso y apoyo que nos brindaron durante este tiempo, a nuestros compañeros con quienes compartimos grandes momentos y experiencias y por último a la Instituciones Educativa Antonio José de Sucre, Centro Educativo C.E.R El Recreo y Corporación Latina por abrirnos sus puertas, quienes hicieron viables este proceso de enseñanza y aprendizaje, obteniendo excelentes resultados.

CONTENIDO

	Pág.
TITULO	7
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
2.1 Pregunta de Investigación	7
2.2 Descripción Del Problema	7
2.3 Descripción del Escenario	8
2.3.1 Misión escuela C.E.R El Recreo.	10
2.3.2 Visión Escuela C.E.R El Recreo.	10
2.3.3 Aspectos generales del PEI	11
3. ANTECEDENTES	12
3.1 Antecedente Internacional	12
3.1.1 Antecedente 1. Investigación. Aplicación del programa “Travesuras”	12
3.1.2 Antecedente 2. Investigación: Técnicas de Indagación “DEYLU”	14
3.1.3 Antecedente 3. Investigación: Influencia del método solución de problemas en el mejoramiento de la protección del medio ambiente.	16
3.1.4 Antecedente 4. Investigación: Influencia del programa de experiencias directas en el mejoramiento de las actitudes para la conservación del medio ambiente.	18
3.2 Antecedentes Nacionales	21
3.2.1 Antecedente 5 Investigación: Medio ambiente, pedagogía ciudadana y derechos colectivos	21
3.2.2 Antecedente 6. Investigación: La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII Coloquio Internacional de Geocrítica.	24

	4
3.3 Antecedentes a Nivel local	28
Antecedente 7. Investigación: Estrategias para la recolección clasificada de residuos orgánicos e inorgánicos como un programa de reciclaje en el sector “oasis” del barrio santa Rita municipio de bello para mejorar la calidad de vida y la protección del medio ambiente	28
4. JUSTIFICACIÓN	32
5. OBJETIVOS	34
5.1 Objetivo general	34
5.2 Objetivos Específicos	34
6. IMPACTO SOCIAL	35
7. MARCO TEÓRICO	36
7.1 Referencia legal	36
7.1.1 Ley general de la educación.	36
7.1.2 Constitución política de Colombia	36
7.1.3 Decreto Ley 2811 de 18 de diciembre de 1974	38
7.1.4 Ley 99 de 1993 Ley del Medio Ambiente.	39
7.2 Fundamentación Teórica	39
7.2.1 Categoría Proyectos Tecnológicos.	40
7.2.1.1 Subcategoría Aprendizaje basado en proyectos (ABP)	40
7.2.1.2 subcategoría Tecnología.	43
7.2.1.3 Subcategoría Artefactos	43
7.2.2 Categoría Didáctica.	46
7.2.2.1 Subcategoría Didáctica de las ciencias.	48
7.2.2.2 Subcategoría Didáctica de la tecnología	50
7.2.3 Categoría Medio ambiente.	52

	5
7.2.3.1 Subcategoría la tecnología y el ambiente.	54
7.2.3.2 Subcategoría LOS PRAE.	56
7.2.3.3 Subcategoría Ciencia.	59
7.2.3.4 Subcategoría Resolución de los problemas ambientales.	60
7.2.3.5 Subcategoría Reciclaje.	62
7.2.4 Categoría Materiales orgánicos e inorgánicos.	63
7.2.4.1 Subcategoría Materia orgánica.	63
7.2.4.2 Subcategoría Materia de origen inorgánico	64
8. DISEÑO METODOLÓGICO	66
8.1 Tipo de investigación	66
8.2 Enfoque de la investigación	67
8.2.1 Fases de la Investigación.	68
8.2.1.1 La planificación.	69
8.2.1.2 La acción.	69
8.2.1.3 La observación:	69
8.2.1.4 Reflexión.	70
8.3 Población y muestra	70
8.3.1 Lectura del problema.	71
8.3.2 Definición del problema.	71
8.3.3 Lluvia de Ideas	71
8.3.4 Clasificación de Ideas	71
8.3.5 Definición de Objetivos	72
8.3.6 Formación de Equipos	72
8.3.7 Conclusiones	72
8.4 Descripción del método de la investigación	73
8.4.1 Técnicas de recolección y organización de la información.	73
8.5 Desarrollo de proyecto tecnológicos	79

	6
8.5.1 Clasificación de basuras	79
8.5.2 Creación de artefactos	82
8.5.3 Descripción del tratamiento de la información	84
9. COMPONENTE ÉTICO	86
10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	87
11. PRESUPUESTO	88
12. RESULTADO Y ANÁLISIS	89
12.1 Hallazgos	93
12.2 Conclusiones	94
12.3 Recomendaciones	95
13. BIBLIOGRAFÍA	96
14. ANEXOS	103

Título

Conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos.

2. Planteamiento del problema

2.1 Pregunta de Investigación

¿Cómo fortalecer el cuidado del medio ambiente desde el desarrollo de proyectos tecnológicos en los estudiantes de los grados terceros, cuarto y quinto de la escuela nueva C.E.R El Recreo?

2.2 Descripción Del Problema

Debido a las circunstancias ambientales que presenta en el CER (Centro Educativo el Recreo), sede básica primaria, surge el planteamiento de la presente investigación con el fin de encontrar soluciones al problema ambiental de dicha Institución; es notable que los estudiantes y la comunidad en general no reciclan las basuras, por el contrario, toda la cantidad de materiales que recogen en sus viviendas y en la escuela es quemada alrededor del lugar donde habitan (Cortes Marulanda, 2017). En ocasiones cuando se recoge mucha cantidad de basura y se demoran para quemarla esto atrae moscos, hormigas, zancudos, toda clase de roedores, los cuales producen enfermedades, al igual que malos olores.

También es muy casual observar cuando realizan la quema de las basuras, los malestares que ocasionan de vez en cuando en los estudiantes como: irritación en los ojos, tos, cefalea, náuseas, entre otros. La docente Luz Mary Serna, quien labora allí hace 14 meses, es observadora de esta problemática, además se evidencia la falta de jardín, el mejoramiento de la huerta, decoración de algunos lugares.

Cabe señalar que en la escuela CER, los niños y niñas de los grados, tercero, cuarto y quinto de primaria no tienen claro el concepto de lo que realmente es la tecnología, pues solo entienden que la tecnología es siempre el uso de un computador

y desconocen el significado real de esta área y lo que se puede lograr a través de ésta; por estas razones y otras, se realiza esta investigación con la que se espera lograr en los estudiantes aprendizajes significativos acerca del cuidado del medio ambiente, por medio del uso de diferentes materiales reciclables, es importante que los niños y niñas aprovechen al máximo los elementos que los rodea, por estar ubicados en una zona rural donde tienen más acceso a la naturaleza, con el buen manejo de la tecnología, se orientará a los estudiantes en cuanto a nuevos conocimientos y estrategias que desarrollarán destrezas, capacidades, habilidades, actitud, etc.

La escuela CER, no cuenta con la cobertura de internet, para ampliar los conocimientos de los estudiantes, sin embargo se pretende gestionar hasta donde se pueda para resolver inquietudes que se generen en los educandos en cuanto a las herramientas tecnológicas y la tecnología en general; otra dificultad que se presenta en la escuela es que los pocos portátiles que hay en la sala, están en mal estado, se pretende diseñar e implementar estrategias que permitan mejor control de los recursos naturales, como las diferentes herramientas tecnológicas encontradas en el entorno.

Durante el desarrollo de la presente investigación, se abordará temáticas como: ¿Cómo minimizar la contaminación ambiental, producida por los desechos residuales?, ¿cómo lograr que la comunidad educativa de la sede básica Primaria El CER se involucre en la ejecución de las actividades planteadas?, y ¿cómo aprovechar los materiales reciclables para el beneficio de la comunidad?, entre otras.

2.3 Descripción del Escenario

La investigación propuesta se llevará a cabo en El Centro Educativo Rural C.E.R El Recreo, sede Básica Primaria, está ubicado al occidente, del Municipio de Cocorná a 12 kilómetros de la cabecera municipal, está ubicado al oriente y sus límites son: Al occidente con el Municipio del Carmen de Vival, al Norte con la vereda el Ciprés y San Miguel, al oriente con Palmirita, al Sur con Villa Hermosa y la Primavera. Sus vías de acceso son de difícil penetración, pues cuenta con la carretera que va desde Medellín hasta San Dugo, luego hasta Palmirita, la vereda el Recreo no cuenta con

carretera, es transitable por un camino de herradura en malas condiciones que es sostenida por los mismos habitantes de la vereda; es un terreno montañoso y resbaladizo, presenta un grave peligro por deslizamientos que ocurre debido a las lluvias, su clima es templado. Cuenta con una cancha de baloncesto y otra de microfútbol están pavimentadas; hay dos salones, uno para los estudiantes de Básica Primaria y otro para los alumnos de bachillerato, una cocina, un baño con cuatro inodoros, un salón donde está ubicada la sala de computadores, un comedor donde se lleva a cabo el servicio del restaurante escolar y una habitación adaptada para las docentes. La escuela C.E.R El Recreo en el momento cuenta con dos docentes, una de Básica Primaria, y otra de posprimaria, hay 17 estudiantes desde preescolar hasta el grado noveno, quienes oscilan entre los 5 y 14 años.



Grafica 1: Aulas de la Escuela Nueva C.E.R El Recreo

Fuente: Escuela Nueva C.E.R El Recreo

Estos niños y niñas se caracterizan por ser personas alegres, sencillos, humildes, respetuosos, honestos, y manejan muy buenas relaciones, además la comunidad en general es muy colaboradora, optimista, dispuestos al cambio, trabajadores y todos pertenecen a una misma familia; a pesar de que ha sido una vereda víctima de la violencia, en la cual se dio el desplazamiento, no se desmotivaron para volver a sus tierras, empezar de nuevo y luchar por sus familias.

Algunas familias de la vereda El Recreo son favorecidas en el programa Familias en acción, debido a sus bajos recursos económicos; la mayoría de la población, son beneficiarios programa del SISBEN municipal y otros con el nuevo

carné Alianza salud, cada familia tiene su propia vivienda, las cuales han sido construidas por ellos mismos, unas son hechas de tablas y otras de material. En la escuela se enseña con la metodología de escuela nueva, se trabaja también el proyecto de lecto- escritura. La actividad que más se da en la vereda es el cultivo del limón, café, ganadería, plátano, yuca, maíz, naranjas, mandarina, guanábana, cebolla de rama, tomates de aliño y de árbol, cidra. Las madres de familia trabajan en sus casas realizando los quehaceres del hogar, además son las que cargan la leña, ordeñan y encierran el ganado, mientras que los hombres jornalean para conseguir el sustento de la casa.

Con esta investigación se pretende lograr que los niños y niñas, tengan más opciones y oportunidades de adquirir nuevas habilidades y destrezas a la hora de realizar las diferentes actividades que se plantean en el proyecto. Es fundamental tener en cuenta las necesidades y dificultades que presentan los estudiantes para evidenciar cual ha sido la evolución tecnológica y de esta manera como deben de reutilizar los materiales para contribuir a la conservación del medio ambiente. Con este proyecto se beneficiarán la comunidad y los estudiantes que van a ser los protagonistas de sus propios aprendizajes los cuales no solo serán para el momento, sino que van hacer de gran ayuda para el futuro.

2.3.1 Misión escuela C.E.R El Recreo.

Ofrecer los servicios de formación académica en los niveles de preescolar, básica y media vocacional a la comunidad, para formar personas integrales y competentes en la vida social y laboral, fundamentada en principios de diversidad, solidaridad, ética, liderazgo y emprendimiento que redunde en el mejoramiento de su calidad de vida(Escuela Centro Educativo El Recreo, 2010).

2.3.2 Visión Escuela C.E.R El Recreo.

La escuela Centro Educativo El Recreo en el año 2017, será el principal ente educativo rural, que utilizará los avances tecnológicos en la formación de personas

competentes y emprendedoras; con un equipo de trabajo comprometido con el desarrollo de la comunidad, teniendo como pilares la responsabilidad y el sentido de pertenencia para mejorar las habilidades laborales y académicas de los estudiantes, convirtiéndose en una institución digna de admirar(Escuela Centro Educativo El Recreo, 2010).

2.3.3 Aspectos generales del PEI

Según algunas investigaciones la Institución empieza a implementar sus propios programas educativos, a principio de los años 70. Se entrevistaron algunos líderes comunitarios para identificar las necesidades y problemas de su contexto, orientándose así este proceso para expresar, priorizar y problematizar dichos aspectos, de acuerdo con la realidad Educativa y la diversidad de contextos, que la conformaban, por medio de procedimientos que posibilitaron la identificación y análisis de estos con mayor presión, para contribuir con una buena gestión que generaría alternativas de solución a las necesidades planteadas según el orden de prioridades(Escuela Centro Educativo El Recreo, 2010).

Hasta la fecha (año 2017) se han venido realizando diagnóstico anuales que han permitido sistematizar las principales debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas de los niveles local (grupo de estudiantes), municipal y central. Además, en la actualidad en la vereda donde el CENTRO EDUCATIVO RURAL EL RECREO adelanta programas educativos, existe un diagnóstico realizado por el docente y toda la comunidad en general, que permiten visualizar la situación de la comunidad desde los aspectos Geográficos, educativos, ambientales, económicos, culturales, políticos y sociales. Lo anterior permite tener una visión sistema temática de los procesos que inciden en las diversas comunidades con la sistematización y los resultados del último diagnóstico institucional (2007) se generó información que fue posible recoger gracias a la implementación de estrategias variadas apropiadas para fase diagnóstica.

3. Antecedentes

3.1 Antecedente Internacional

3.1.1 Antecedente 1. Investigación. Aplicación del programa “Travesuras”

Autores: Leyva López, Y.D, Marquina Riveros, M. D. Py Arroyo Huamanchumo, A.

Año de Publicación: 2011-2012

Lugar: Perú

Objetivo general

Determinar si el programa travesuras basado en el método experimental mejora significativamente la actitud científica en el área de ciencia y ambiente en los alumnos del grado quinto de educación primaria en la Institución Educativa número 80032 “Generalísimo José de San Martín” del distrito de Florencia de Mora en el año 2011(Leyva López & Marquina Riveros, 2012).

Objetivos específicos

- ✓ Identificar el nivel de actitud científica que tienen los educandos del grado quinto de educación primaria Educativa número 80032 “Generalísimo José de San Martín” del distrito de Florencia de Mora antes de aplicar la investigación.
- ✓ Comparar los resultados obtenidos en el pre y post test del grupo control y el grupo experimental mejora la actitud científica en el área de ciencia y ambiente en los alumnos del grado quinto de educación primaria.
- ✓ Demostrar si la aplicación del programa “Travesuras” basado en el método experimental mejora la actitud científica en el área de ciencia y ambiente en los alumnos del grado quinto de educación primaria.

- ✓ Dar a conocer a los docentes, estudiantes de formación magisterial, padres de familia e interesados planteamientos didácticos acerca de la aplicación del método experimental para desarrollar la actitud científica en los educandos de educación primaria.

Metodología: Basado en el método experimental para mejorar la actitud científica en el área de ciencia y ambiente en los alumnos del grado quinto de educación primaria, el cual les ayudara a aumentar la actitud, motivación hacia la investigación y crear conciencia ante la necesidad de aprender a cuidar el medio ambiente, por lo que se idearon una estrategia apta y apropiada a la edad de los educandos.

Hallazgos importantes: Uno de los principales hallazgos fue lograr en los estudiantes la motivación para llevar a cabo una buena investigación y tener mejor desempeño en el área de ciencia y ambiente. Este estudio llevó a los estudiantes a dar sus propios aportes de acuerdo con lo experimentado en el entorno donde habitan. Esta investigación, aplicación del programa "Travesuras" ha sido de gran importancia y valoración ya que nos ha brindado pautas para motivar a los estudiantes de la escuela C.E.R El Recreo a contribuir con el cuidado del medio ambiente a través del reciclaje y la elaboración de artefactos con estos materiales.

Recomendaciones:

- ✓ Es importante crear conciencia en los alumnos de la escuela C.E.R El Recreo de cuidar y proteger el medio ambiente al igual que la comunidad en general.
- ✓ Motivar a los estudiantes, docentes y padres de familia a implementar un buen funcionamiento con el reciclaje.
- ✓ Promover en la comunidad y en la escuela la elaboración de artefactos tecnológicos con la utilización de elementos reciclables.

Aportes y evidencias de este proyecto: Este trabajo resalta la necesidad de mejorar la calidad de enseñanza para desarrollar actitudes científicas en los alumnos, está orientada a buscar que el niño y la niña se interesen por encontrar razones a lo que ocurre en su entorno. Frente a la investigación realizada por el programa travesuras, se puede decir que buscaron un método que les ayudara a generar interés en los niños y niñas, a aumentar la actitud, motivación hacía la investigación, era emergente crear conciencia ante la necesidad de aprender a cuidar el medio ambiente, por lo que se idearon una estrategia apta y apropiada a la edad de los educandos.

Esta investigación es fundamental ya que cuenta con actividades y metodologías de gran interés, para mejorar la problemática que se presenta en la escuela C.E.R El Recreo sobre el cuidado del medio ambiente, la cual, a través de la elaboración de proyectos tecnológicos, se pretende proporcionar a los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto, herramientas que contribuyan a la investigación y experimentación de lo que ocurre en su entorno.

3.1.2 Antecedente 2. Investigación: Técnicas de Indagación “DEYLU”

Autores: Celis Castro, L.E.P, Victorio Esteban, D.E & Arroyo Huamanchumo, A.

Año de Publicación: 2015

Lugar: Urb. Palermo Trujillo

Objetivo general

Demostrar que la técnica de indagación “DEYLU” influye en la mejora de la actitud científica en el área de ciencias y ambiente en los niños de 2° de Educación primaria del colegio Nuevo Perú (Celis Castro & Victorio Esteban, 2016).

Objetivos específicos

- ✓ Determinar cuál es la actitud científica que tienen los niños antes y después de la aplicación de la técnica de indagación “DEYLU” en el área de ciencias y ambiente.

- ✓ Aplicar la técnica de indagación “DEYLU” para la mejora de la actitud científica en el área de ciencias y ambiente.
- ✓ Relacionar los resultados obtenidos del post-test del grupo experimental para determinar si han logrado mejorar la actitud científica en el área de ciencias y ambiente.
- ✓ Demostrar que la aplicación de la técnica de indagación “DEYLU” ha mejorado significativamente la actitud científica en el área de ciencias y ambiente.

Metodología: Se propuso realizar actividades que incluyan experimentos, visita de estudios, textos animados, videos educativos teniendo en cuenta la etapa de desarrollo en la que se encuentra el niño donde su curiosidad por explorar su mundo es clave para despertar su interés por realizar ciencia de manera divertida.

Hallazgos importantes: Queda claro que por medio de las asignaturas de Ciencias y medio ambiente siempre y cuando se apliquen estrategias didácticas significativas desarrollar en los estudiantes habilidades científicas, siendo necesario por los cambios constante de la sociedad actual. Es real que este mercado demanda personas muy observadoras y minuciosas en su quehacer y por lo tanto, es necesario que los docentes encaminen a los niños y niñas a responder esas preguntas que surgen del diario vivir, llevándolos a formular sus hipótesis

Disfrutar de las actividades que la escuela les ofrece para aprender y mejorar sobre la conservación del medio ambiente y la debida utilización de las diferentes herramientas tecnológicas que tienen a su alrededor.

Recomendaciones:

Presentar la investigación a los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto para ayudarles a mejorar la conservación del medio ambiente a través de la creación de artefactos. Emplear diferentes metodologías para propiciar una participación activa en los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto sobre la conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos. Los padres de

familia de la escuela C.E.R El Recreo deben motivarse, e involucrarse en el desarrollo de actividades relacionadas con el medio ambiente y la creación de artefactos tecnológicos.

Aportes y evidencias de este proyecto: El presente trabajo tiene como finalidad “despertar una actitud científica en los niños puesto que es importante tomar conciencia de formar niños y niñas capaces de enfrentar un mundo tan cambiante y lleno de retos como en el que se vive hoy”(Davidoff, 1989). De esta manera se afirmaría la validez de mejorar las diferentes formas de desarrollar el área de ciencias y ambiente. Es importante despertar espíritu de investigación en los niños y niñas de los grados tercero, cuarto y quinto de la escuela C.E.R El Recreo, ya que ésta genera aprendizajes significativos.

3.1.3 Antecedente 3. Investigación: Influencia del método solución de problemas en el mejoramiento de la protección del medio ambiente.

Autores: Cabeza Heredia, C.I & Arroyo Huamanchumo, A. (2012).

Año de Publicación: 2012-2013, Universidad Nacional de Trujillo

Lugar: Ciudad de Trujillo

Objetivo general

Demostrar que la aplicación del método solución de problemas mejora la protección del medio ambiente en los educandos de 4 años de la I.E “Mi Mundo Maravilloso” de la ciudad de Trujillo en el 2012(Cabeza Heredia, 2012).

Objetivos específicos

- ✓ Identificar el nivel de conocimiento que tienen los niños sobre la protección del medio ambiente antes de aplicar la investigación.
- ✓ Inculcar conocimientos para que los niños ayuden a la preservación del medio ambiente.

- ✓ Depositar buenos hábitos actitudinales para el cuidado y protección del medio ambiente.
- ✓ Realizar campañas de protección y prevención para ayudar a preservar nuestro planeta, así generamos vida y damos vida a las personas.
- ✓ Proporcionar a los profesores de educación inicial las orientaciones metodológicas que permitan aplicar el método solución de problemas para mejorar la protección del medio ambiente con los niños de educación inicial.

Metodología: “Se orienta principalmente a que los niños tengan conocimiento acerca de los cuidados y el cómo se puede preservar el medio ambiente”(Cabeza Heredia, 2012).

Hallazgos importantes: “De acuerdo a los resultados comparativos del pre y post test se demuestra que los educandos de 4 años de la I.E n° 1733 “Mi Mundo Maravilloso lograron mejorar significativamente sus conocimientos acerca de la preservación del medio ambiente” (Cabeza Heredia, 2012).El proyecto motiva a cuidar y preservar el medio ambiente gracias a la utilización de diferentes herramientas tecnológicas y aprovechar al máximo el material reciclable que existe en su entorno.

Recomendaciones:

Los docentes deben aplicar en sus experiencias de aprendizaje el método solución de problemas para impartir aprendizajes relacionados con la preservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos ayudando de esta manera al planeta tierra. Concientizar el amor y cuidado por el planeta con la debida utilización de diferentes artefactos tecnológicos y así estimular la preservación del medio ambiente. Desarrollar sesiones de aprendizaje e inculcar el respeto a la naturaleza y la vida, logrando desarrollar su criticidad en el área de tecnología y ciencias naturales(Cabeza Heredia, 2012).

Aportes y evidencias de este proyecto:

A través de esta investigación se pretende mejorar hábitos, actitudes y aptitudes, crear espacios de vida, construir ecosistemas nuevos, mejorar la calidad de las plantas donde se encuentra la institución educativa, ahorrar energía y agua como recursos prioritarios de su comunidad. Servirá de mucho a los niños y niñas para construir nuevos aprendizajes y ayudar en sus casas “El planeta tierra” y también a los futuros investigadores que deseen saber sobre el tema. Dice una frase que "el pueblo pereció por desconocimiento", por lo tanto se deduce que si los niños y niñas no se les incita, no se les orienta, invita, anima, entre otras, a cuidar el medio ambiente, nunca lo aprenderán, es por eso que la enseñanza en todos los aspectos juega un papel importante a la hora de aprender, en este caso, la I.E "Mi Mundo Maravilloso", ideó una investigación que generara en los educandos aprendizajes significativos ante la solución de problemas producidos por el medio ambiente, donde los niños y niñas recibieron enseñanzas enfocadas a la resolución de problemas (Cabeza Heredia, 2012).

3.1.4 Antecedente 4. Investigación: Influencia del programa de experiencias directas en el mejoramiento de las actitudes para la conservación del medio ambiente.

Autores: De la Cruz Campos, L.R, Díaz Valverde, Y. A & Arroyo Huamanchumo, A.

Año de Publicación: 2012

Lugar: Ciudad de Trujillo –Perú

Objetivo general

Determinar en qué medida la aplicación del programa de experiencias directas influye en el mejoramiento de las actitudes para la conservación del medio ambiente en los niños(as) de 5 años de la I.E.P “Karl Frederick Gauss” de la ciudad de Trujillo-Perú en el año 2012 (De la Cruz Campos & Díaz Valverde, 2012).

Objetivos específicos

- ✓ Identificar las actitudes hacia la conservación del medio ambiente que tienen los niños(as) de 5 años de la I.E.P “Karl Frederick Gauss” antes de aplicar el programa de experiencias directas.
- ✓ Demostrar si la aplicación del programa de experiencias directas mejora significativamente las actitudes para la conservación del medio ambiente en los educandos de 5 años de la I.E.P “Karl Frederick Gauss” de la ciudad de Trujillo-Perú en el año 2012.
- ✓ Proporcionar a los profesores estudiantes de información magisterial, padres de familia interesados por orientación pedagógica sobre las experiencias directas en el mejoramiento de las actitudes en los educandos de la educación inicial para la conservación del medio ambiente.

Metodología: Las experiencias directas constituyen los cimientos de toda educación, tienen la virtud de motivar y ejercitar a todos y cada uno de los sentidos, intervienen el oído, la vista, el tacto, el gusto, estímulos y sensaciones que el niño puede experimentar, como observar y contemplar paisajes naturales. Otro método es el lúdico, el cual consiste en propiciar el aprendizaje mediante el juego, realizando actividades activas y amenas permitiendo a los niños construir sus nuevos aprendizajes(De la Cruz Campos & Díaz Valverde, 2012).

Hallazgos importantes: La presente investigación da razón de que la educación preescolar no promueve como debería actitudes hacia el cuidado y conservación del medio ambiente, teniendo en cuenta la importancia de conocer los problemas del ecosistema, los recursos naturales y la contaminación. Por esta razón como alternativa presentamos un proyecto acerca de la conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos que permita promover en los estudiantes actitudes positivas, teniendo en cuenta que al desarrollar ésta, les ayude a realizar actividades, a valorar y a respetar el lugar donde habitan(De la Cruz Campos & Díaz Valverde, 2012).

Recomendaciones:

Los docentes deben poner en práctica las experiencias directas en el desarrollo de sus clases específicamente en el área de ciencias y tecnología y de esta manera desarrollar las actitudes hacia la conservación del medio ambiente. Los directores deben propiciar talleres sobre la metodología para la enseñanza del área de ciencias y ambiente que favorezcan el desarrollo de las actitudes hacia la conservación del medio ambiente. El director, los docentes y padres de familia deben organizar y ejecutar eventos o campañas sobre el cuidado del medio ambiente. Los padres de familia deben orientar el desarrollo del cuidado del medio ambiente poniendo los desperdicios o desechos en los lugares apropiados (De la Cruz Campos & Díaz Valverde, 2012).

Aportes y evidencias de este proyecto:

La investigación es aplicada, de diseño cuasi-experimental, con pre y pos-test, dicha investigación fue realizada con una muestra de 46 educandos de 5 años siendo del aula amarilla con 23 niños del grupo experimental y el aula verde con 23 niños del grupo control al que se le aplicó el pre-test y post-test. Los resultados del pre-test muestran que antes de la aplicación del programa los educandos presentaron deficiencias en las actitudes para la conservación del medio ambiente. Posteriormente a la aplicación del programa de experiencias directas los resultados muestran una mejora significativa en cuanto a sus actitudes sobre la conservación del medio ambiente. Al parecer el método cuasi-experimental es una buena estrategia para la investigación con pequeños educandos, se evidencia que dicho método dio resultados positivos en los estudiantes que se les aplicó, el ser humano siempre está en constante aprendizaje, es por eso que los niños y niñas de temprana edad son receptivos y están atentos de poner en práctica los aprendizajes. Es nuestro deber como agentes educativos incitar a los estudiantes para que aporten su grano de arena en cuanto al cuidado del medio ambiente, la solución de problemas, pero sobre todo a tener una buena actitud; el mundo gime de dolor ante el descuido que desde el principio se ha tenido con el medio ambiente, por lo que hoy se

sufre las consecuencias y se busca estrategias que den resultados para mitigar tanto desastre. (De la Cruz Campos & Díaz Valverde, 2012).

3.2 Antecedentes Nacionales

3.2.1 Antecedente 5 Investigación: Medio ambiente, pedagogía ciudadana y derechos colectivos

Autores: Ramírez, J.E, Bermúdez, G.M & Avendaño, C.Y.

Año de publicación: 2015, Revista educación y ciudad (16), 49-74

Lugar: Bogotá

Objetivo General

Plantear estrategias que favorezcan el entendimiento y la tolerancia como valores sociales y éticos, así como el desarrollo de acciones para modificar actitudes, valores y prácticas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Formar ciudadanos arraigados a sus respectivas culturas y abiertos a las demás y dedicados al progreso de la sociedad.
- ✓ Crear condiciones para que los estudiantes ejerzan su autonomía y estén en contacto solidario con su medio social, cultural y natural, y logren otorgarle significados personales a su experiencia como personas críticas.

Metodología: “Se reflexiona en torno a la utilización del medio ambiente en los procesos pedagógicos de la escuela, para la formación de los valores de la cultura ciudadana desde los primeros años escolares” (Ramírez, Bermúdez, & Avendaño, 2015).Específicamente, a manera de aporte, se precisan las articulaciones metodológicas desde tres perspectivas:

1. Ordenar los elementos de carácter teórico y los saberes pedagógicos sobre el medio ambiente que han tomado relevancia en Colombia y en el ámbito local.
2. Vincular la conceptualización de los ciclos académicos y la caracterización de los rasgos psicopedagógicos de los escolares de diversos ciclos, en la perspectiva de identificar los conocimientos mínimos con los que se buscaría dotarlos a través de un proceso innovador.

3. Proponer la emergencia y fortalecimiento de una nueva perspectiva de la formación en competencias ciudadanas, entendida como derechos colectivos y sus incidencias no sólo en el diseño curricular de la educación básica, sino extensible a los procesos no formales y de las otras modalidades de cultura política. El artículo está organizado en las siguientes secciones: primera: de la teoría general al currículo aplicado del medio ambiente en el contexto de Bogotá; segunda: apropiación de nuevos saberes pedagógicos en la perspectiva de los derechos colectivos ambientales; tercera: perspectivas de innovación y transformación de la educación ambiental escolar en Bogotá. Finalmente se presentan algunas conclusiones y referencias documentales (Ramírez, Bermúdez, & Avendaño, 2015).

Hallazgos importantes: Como marco de referencia para la construcción de una pedagogía ciudadana en materia ambiental, se presenta a grandes rasgos la evolución de los métodos educativos, tradicional, activo y constructivista, desde un enfoque de las pedagogías del conocimiento (Ramírez, Bermúdez, & Avendaño, 2015).

Las transformaciones pedagógicas suceden cuando las teorías y métodos existentes no permiten resolver los nuevos problemas educativos. Estas renovaciones o “cambios de paradigma” ocurren debido a la mutación de las sociedades y gracias a la capacidad humana para reflexionar críticamente y actuar en consecuencia sobre los diversos aspectos que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje. A través de las innovaciones de concepción curricular en la educación básica, los gobiernos nacional y local han buscado en los tres últimos lustros adecuar la organización y planificación de los saberes pedagógicos sobre el medio ambiente a las necesidades de sensibilización de la población escolarizada respecto del significado que estos temas tienen para la sostenibilidad misma de una sociedad tan dependiente del

medio natural como es el caso de Colombia. Estas innovaciones han estado recogidas en una serie de propuestas como los estándares curriculares y las competencias básicas, que tienen aspectos en común con el conjunto de los modelos de reorganización de los contenidos de la educación básica (Ramírez, Bermúdez, & Avendaño, 2015).

Recomendaciones

Necesitamos educarnos para ser:

- ✓ Ciudadanos y ciudadanas ambientales con un sustento ético y un conjunto de valores que permitan la construcción de nuevos seres humanos, propiciando la relación armónica entre la sociedad y la naturaleza, en la perspectiva del desarrollo sustentable.
- ✓ Ciudadanos y ciudadanas ambientales, críticas y conscientes, que comprendan, se interesen, reclamen, y exijan sus derechos ambientales, estando a la vez dispuestos a ejercer sus propias responsabilidades ambientales.
- ✓ Ciudadanos y ciudadanas ambientales capaces de organizarse y participar en la dirección de su propia vida, adquiriendo también poder político comunitario, local, regional, nacional, junto con una gran capacidad de cambio colectivo.
- ✓ Ciudadanos y ciudadanas ambientales comprometidos con un cambio profundo de mentalidad, de conceptos y de valores respecto al ambiente.
- ✓ Ciudadanos y ciudadanas ambientales con capacidad de vigilancia y participación en la aplicación de las políticas públicas, con proyectos propios para lograr un manejo de los recursos naturales, con una racionalidad social equitativa y un entorno más habitable.

Aportes y evidencias de este proyecto:

Este proyecto podría hacer parte de la estrategia de pedagogía ciudadana para la transformación cultural en la ciudad de Bogotá en los próximos años. Para aportar al tema de la comprensión del concepto se pueden manejar tres elementos de base cuya articulación conforma la ciudadanía ambiental:

- ✓ Los derechos a la vida, al desarrollo sustentable y al ambiente.
- ✓ Los deberes ambientales, diferenciados según roles sociales.
- ✓ La participación real para defender los derechos colectivos y llevar a la práctica los deberes ambientales.

“La formación de ciudadanía ambiental puede darse a través de la fusión activa de estos factores interactuantes, cuyas mutuas relaciones deben contar con un indispensable sustento ético y de construcción de valores”(Ramirez, Bermúdez, & Avendaño, 2015). Es posible decir, entonces, que se forma ciudadanía ambiental, entre otras acciones, cuando:

- ✓ Se apoya el reconocimiento y defensa de los derechos a la vida, al desarrollo sustentable y a un ambiente sano.
- ✓ Se promueve el ejercicio de los deberes ambientales, diferenciando a los sectores y grupos, en sus respectivas responsabilidades.
- ✓ Se crean, refuerzan o promueven mecanismos e instrumentos efectivos de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y deberes ambientales, en un marco ético y de responsabilidad.
- ✓ Se forma a los ciudadanos y ciudadanas para participar directamente en procesos de gestión ambiental, orientados a la defensa de la vida y del patrimonio social y cultural.
- ✓ Se realizan actividades de participación efectiva de la ciudadanía en dichos procesos, a diversos niveles y con diferentes responsabilidades.

3.2.2 Antecedente 6. Investigación: La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII Coloquio Internacional de Geocrítica.

Autores: Rengifo, B. A., Quitiaquez, L., & Mora, F. J.

Año: 2012.

Lugar: Bogotá.

Objetivo General

Comprender la complejidad del ambiente natural y el creado por el ser humano.

Objetivos Específicos:

- ✓ Despertar el interés en torno a la dimensión medio ambiental.
- ✓ Diseñar una propuesta didáctico-pedagógica encaminada a la solución de la problemática ambiental en Colombia.

Metodología: El interés para desarrollar la presente investigación surge a partir de la falta de educación ambiental en el contexto social colombiano.

Hoy en día la educación ambiental es un proceso que pretende formar y crear conciencia a todos los seres humanos con su entorno, siendo responsables de su uso y mantenimiento; teniendo en cuenta la ley 99 de 1993 que crea el Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema Nacional del Ambiente SINA, en su artículo 5, se crean los planes y programas docentes y el pensum que en los distintos niveles de educación nacional se adelantan en relación con el medio ambiente, en este sentido se debe promover que las personas adopten modos de vida que sean compatibles con la sostenibilidad adquirida, mediante la adecuada exploración, explotación, utilización, y manejo de los recursos naturales (Rengifo Rengifo, Quitiaquez Segura, & Mora Cordoba, 2012).

“El diseño metodológico se fundamenta desde un paradigma cualitativo y etnográfico descriptivo el cual privilegia las dimensiones subjetivas dentro de las ciencias sociales como un ámbito relacionado con las formas en que los individuos representan y significan la realidad social. En este sentido la educación ambiental se orienta desde un enfoque histórico hermenéutico que permitirá reconstruir todos los hechos y acontecimientos que destacan la participación de las personas como forjadores y creadores de su realidad social con conciencia, pensamiento ético hacia los valores ambientales, perfilados desde la interpretación de los significados que construyen en función de la interacción con su entorno natural. (Rengifo Rengifo, Quitiaquez Segura, & Mora Cordoba, 2012).

Hallazgos Importantes:

Como resultado de todo este proceso investigativo la educación ambiental debe ir dirigida a la solución de la problemática ambiental teniendo en cuenta la relación que existe entre las personas y el entorno que no se limita únicamente a considerar el entorno como el espacio físico donde se da una conducta determinada, sino a comprender dicha relación a partir de que es el espacio quien va a imprimir al individuo ciertos significados para llevar una interacción constante, en donde los actores interpretan y elaboran nuevas construcciones, con el fin de acrecentar las bases de una identidad social afiliada al entorno.

Resultado de la interacción de los factores biológicos, físico-químicos, sociales, económicos, políticos y culturales para que se adquieran los conocimientos, valores, actitudes, destrezas y habilidades que les permitan participar de manera responsable, ética, afectiva en la previsión de la problemática en los cambios climáticos; desde esta perspectiva la educación ambiental contribuirá a desarrollar el sentido de responsabilidad y solidaridad entre diferentes regiones como base de un nuevo orden nacional para garantizar la conservación, preservación y el mejoramiento del ambiente(Rengifo Rengifo, Quitiaquez Segura, & Mora Cordoba, 2012).

Recomendaciones:

Implementar la propuesta alternativa para el desarrollo de una Educación Ambiental en Colombia, para dinamizar el proceso de enseñanza – aprendizaje del Medio Ambiente entre docente, estudiante y comunidad. Propiciar un modelo pedagógico para una educación ambiental, dinámica y participativa que facilite el desarrollo de una cultura ambiental.

Aportes y evidencias de este proyecto:

Los esfuerzos realizados en los proyectos de educación ambiental deben concretarse en el nivel local; así como también deben generarse amplios procesos

participativos en ellos. Desarrollar a nivel municipal, ayudas acordes con la situación particular. Apoyar a las comunidades en la gestión de sus propios proyectos para soluciones de sus problemas. Formulación de promotores de la propia comunidad para sustentar procesos, así como la capacitación permanente a los sectores que participen y la incorporación del grupo o sujeto, meta en la formulación, planificación, ejecución del proyecto.

Debe contemplarse la divulgación y comunicación del proyecto a los diferentes sectores de la comunidad desde el inicio del proyecto. Se requiere del fortalecimiento de las capacidades para obtener, manejar y sistematizar la información para la toma de decisiones y del poder. Es necesaria la adecuación de las metodologías considerando y respetando la cultura de la comunidad con la que se va a trabajar, con la independencia económica e ideológica del proyecto cuyo papel será de servir de puente o herramienta para la gestión y manejo de recursos naturales de la comunidad misma, haciendo alianzas estratégicas de los diferentes sectores involucrados, propiciando la concertación. La educación ambiental debe estar inserta en las políticas gubernamentales como acciones que permitan a la población interrelacionarse estrechamente con su gobierno, principalmente local. Se destaca el papel de los docentes ambientales en la coordinación interinstitucional e intersectorial para establecer canales de comunicación entre comunidades con necesidades específicas y los grupos e instituciones especializadas. La retroalimentación entre los sectores que están relacionados con la educación ambiental es una acción que debe fomentarse, ya que la interrelación y el intercambio de las experiencias y solucionar las problemáticas ambientales (Rengifo Rengifo, Quitiaquez Segura, & Mora Cordoba, 2012).

“La educación ambiental es una alternativa importante para el intercambio de información lo cual permite conocer el entorno y hacer un uso adecuado del mismo” (Rengifo Rengifo, Quitiaquez Segura, & Mora Cordoba, 2012).

Promover un nuevo enfoque educativo concentrado en la investigación acción participación democrática y gestión integral del entorno. Integrar formas de

evaluación de impacto en la educación ambiental y en área y temas específicos. Informar, capacitar, orientar, sensibilizar a través de las estrategias pedagógicas como son la resolución de los problemas ambientales, los debates y discusiones, investigación acción participativa (IAP), los talleres, el trabajo de campo, las campañas ecológicas, los grupos ecológicos de los diferentes sectores sociales deben promover la valoración y concientización sobre los ciclos de la naturaleza y sus manifestaciones en plano local y global lo cual ayude a conocer y manejar los riesgos presentes y futuros en el medio ambiente y en las sociedades (Rengifo Rengifo, Quitiaquez Segura, & Mora Cordoba, 2012).

3.3 Antecedentes a Nivel local

Antecedente 7. Investigación: Estrategias para la recolección clasificada de residuos orgánicos e inorgánicos como un programa de reciclaje en el sector “oasis” del barrio santa Rita municipio de bello para mejorar la calidad de vida y la protección del medio ambiente

(Doctoral disertación, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

Autores: Mena Moya, R. O.

Año de publicación: 2011

Lugar: Barrio Santa Rita Municipio de Bello, Antioquia

Objetivo general

Plantear propuestas para mejorar las condiciones ambientales en el sector “Oasis” del Barrio Santa Rita del Municipio de Bello, a través de estrategias que ilustren a la comunidad sobre el reconocimiento de los residuos orgánicos e inorgánicos que producen, su calidad y cantidad, contribuyendo a su manejo adecuado y al mejoramiento de su calidad de vida (Mena Moya, 2010).

Objetivos específicos

- ✓ Generar estrategias de reducción, reciclaje y recuperación de los residuos domiciliarios, que permita una disminución de la contaminación producida por éstos, y un beneficio económico neta para la comunidad del sector Oasis del barrio Santa Rita del municipio de Bello.
- ✓ Concientizar a la comunidad de la contingencia ambiental en el sector Oasis del barrio Santa Rita y las posibilidades de reducción de los problemas ocasionados por esta situación, a través de programas.
- ✓ Identificar el aporte de los trabajadores sociales en procura del mejoramiento del medio ambiente y sus efectos sobre la calidad de vida de la comunidad.

Metodología: “El manejo integral de los residuos orgánicos e inorgánicos en el sector “Oasis” debe de realizarse sobre la base de una adecuada recolección clasificación y disposición final de las basuras, que permita minimizar el impacto generado por inadecuado manejo de los mismos”(Mena Moya, 2010).

“Si partimos de una visión integral de la realidad, compartiendo compromisos y responsabilidades organizando charlas de sensibilización a la comunidad fortaleciendo actividades y motivaciones etc. Van surgiendo los pasos necesarios para afrontar este flagelo, con una herramienta que impedirán el avance grandísimo que se han venido presentando en los últimos años en todo nuestro municipio” (Mena Moya, 2010).

Hallazgos importantes: Actualmente el sector “Oasis” del barrio Santa Rita del Municipio de Bello no cuenta con el servicio de recolección de basuras, debido a formación topográfica del barrio se dificulta el acceso del carro prestador del servicio, además, en el sector no se generan proyectos de gran impacto en la comunidad que permitan desarrollar las actividades de separación y recolección de residuos orgánicos e inorgánicos. Lo anterior se manifiesta como parte del problema y amerita la implementación de proyectos comunitarios y de carácter educativo que contribuyan a la sensibilización y la educación relacionada con la importancia de reciclar. Siendo esta una de las razones que afecta la posibilidad de generar la cultura del reciclaje en la comunidad, por ello se hace necesario concientizar a todas las familias, de la necesidad de educarse

en el tema y constituir brigadas que permitan sembrar una cultura del reciclaje en la comunidad, inicialmente con la investigación del proyecto: "de la recolección clasificada de residuos orgánicos e inorgánicos como un programa de reciclaje en el sector "Oasis" del barrio Santa Rita Municipio de Bello para mejorar la calidad de vida y la protección del medio Ambiente" tiene como objetivo, diseñar una estrategia para lograr la recolección adecuada de los residuos orgánicos e inorgánicos(Mena Moya, 2010).

Recomendaciones:

Realización de actividades de formación y superación de los habitantes del sector "Oasis" del barrio Santa Rita del Municipio De Bello en los temas de medio ambiente y educación ambiental. Elaborar investigaciones, trabajos de desarrollo, proyectos y otras experiencias que mejoren la calidad de vida de las personas. Poner en práctica el enfoque de la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible en el municipio de Bello y sus alrededores. Incorporación y desarrollo de los temas sobre la protección del medio ambiente, y extender el trabajo a las familias y comunidades. Elaboración de libros, manuales, folletos y artículos, así como producción de diapositivas, videos, películas, afiches y otros medios audiovisuales para difundir los problemas ambientales y las experiencias de educación ambiental. Fomentar el desarrollo de acciones, trabajos y actividades a favor de la protección del medio ambiente donde se vinculen la escuela, la familia y la comunidad, tales como: el plan de repoblación forestal, cultivo de plantas ornamentales y medicinales, y labores de higiene y ornato, entre otras. Desarrollar proyectos de investigación-acción-participativa para contribuir a solucionar problemas ambientales comunitarios(Mena Moya, 2010).

Aporte y evidencias de este proyecto: La población humana crece según una progresión geométrica, por lo tanto, cada vez es mayor la demanda de alimentos y también las necesidades básicas para la vida del hombre. Esto implica un aumento de materias primas y de energías, de productos finales y de desechos, entre los que hay a menudo muchas sustancias tóxicas. El hombre utiliza las materias primas naturales como si fueran inagotables; los productos finales y los materiales de desecho son volcados a la tierra, a las aguas como si

ellos pudieran asimilarlos sin sufrir ningún tipo de cambio. Otro problema grave son las grandes ciudades, los países en vías de desarrollo los ya desarrollados, quienes enfocan los problemas de distintos puntos de vista de acuerdo con su conveniencia, y las redes de cambios que hacen desaparecer paisajes naturales y culturales. Todos estos cambios también afectan la psiquis del hombre que necesita de los espacios verdes para relajarse. La implicación de la gente y la organización colectiva se convierten en posibilidad real cuando aflora conjuntamente la conciencia de necesidad y la creencia en la posibilidad de solución entre las personas y los colectivos destinatarios. Se debe atacar la pasividad y animar a la gente a participar(Mena Moya, 2010).

A través de los tiempos la humanidad no ha sido consciente de los problemas que se pueden desencadenar al no hacer un adecuado almacenamiento de los desechos, elementos y/o sustancias tóxicas, las cuales van contaminando día tras día el medio ambiente, por lo tanto, hoy ya es evidente el nivel de contaminación que sufrimos ante la no conciencia de aquellas acciones que por desconocimiento no se tomó la debida precaución. No teniendo en cuenta que con los materiales reciclables se podía innovar, crear, cambiar, reutilizar, construir entre otros, para facilitar la vida cotidiana obteniendo mayores beneficios mediante herramientas tecnológicas que permiten dar mejor uso a dichos materiales; la cultura de reciclar, cuidar, el medio ambiente, es responsabilidad principal del hogar, la escuela y la comunidad en general, para la conservación de la humanidad y demás seres.

4. Justificación

La contaminación ambiental es uno de los problemas que está afectando en la actualidad a la comunidad de la vereda El Recreo. A partir de la observación en la sede CER El Recreo se ha podido determinar que dicha contaminación se ha generado por el mal almacenamiento de las basuras, lo cual se convierte en un problema social de importancia, ya que trae consecuencias y efectos negativos en los alumnos de la escuela y los habitantes de la vereda como son: enfermedades respiratorias, gastrointestinales, tales como parásitos, diarrea, entre otras. Es necesario idear e implementar estrategias que contribuyan a la solución del problema ambiental identificado y al bien común de toda la comunidad educativa; se evidencia que las basuras que se producen van todas a un mismo lugar sin ser clasificadas y son quemadas, generando así la contaminación del medio ambiente.

La comunidad educativa, no es consciente de la importancia de reutilizar todos los materiales y lo que se puede llegar a crear con elementos que se cree que son basura. Además, por los fenómenos naturales que se presentan han desaparecido plantas, árboles que ayudan a liberar el aire de tanta contaminación.

Se pretende educar a estudiantes, padres, madres de familia, adultos significativos y comunidad en general, acerca del buen uso de los residuos; se espera que los educandos de la escuela CER El Recreo empiecen a concientizarse sobre la importancia ecológica, para mantener un entorno limpio y agradable, mediante el manejo adecuado de las basuras. Esta investigación, tiene como propósito fomentar en la comunidad educativa el cuidado y preservación del medio ambiente, la cual se apoyará en la aplicación de estrategias pedagógicas en pro del buen uso de los residuos sólidos, y a la vez la creación de hábitos en los estudiantes para fortalecer la cultura ambiental y ecológica, permitiendo gozar de un ambiente sano.

El presente proyecto se ejecutará en la escuela CER El Recreo, buscando motivar, concientizar, a los estudiantes, padres, madres de familia, personas significativas y toda la comunidad educativa, a la reutilización de los materiales reciclables, para la conservación y cuidado del medio ambiente, a través del desarrollo de diferentes actividades que contribuirán al mejoramiento del entorno, apoyadas en la

tecnología y la construcción de artefactos tecnológicos, que faciliten el aprendizaje de modo que sea significativo y se apropien de éste para ponerlo en práctica.

Es importante enfatizar sobre los riesgos, daños, etc., que se presentan cuando se satura la naturaleza de basuras, sin dar el manejo debido a éstas, ocasionando fenómenos naturales como: inundaciones, deslizamientos, avalanchas y otros, los cuales dejan grandes pérdidas tanto humanas, como de animales, plantas, viviendas, etc., que son irreparables. También se hará énfasis acerca de los beneficios y ventajas, que se obtiene al hacer buen uso de los desechos inorgánicos y orgánicos; a pesar de las orientaciones sobre el cuidado del medio ambiente, mediante campañas, charlas, avisos y otros medios, la humanidad aún no comprende la magnitud del daño que nosotros mismos provocamos al planeta con las basuras.

Muchas comunidades ya han optado por implementar estrategias para mejorar el flagelo de la contaminación ambiental, por lo tanto, como agentes educativos, se desea desarrollar proyectos tecnológicos, motivando a los estudiantes y a la comunidad a que participen y aprendan a reciclar y a utilizar los materiales reciclables que brindan la oportunidad de ver la vida desde otra perspectiva, mejorando la contaminación ambiental y la calidad de vida.

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Desarrollar proyectos tecnológicos con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto, para impactar en el cuidado del medio ambiente en la escuela nueva C.E.R El Recreo.

5.2 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar los problemas medioambientales que se evidencian en la escuela nueva CER El Recreo y sus alrededores.
- ✓ Diseñar proyectos tecnológicos que contribuyan al cuidado del medio ambiente de la escuela nueva CER El Recreo y sus alrededores.
- ✓ Implementar los proyectos tecnológicos que contribuyan al cuidado del medio ambiente con los estudiantes de los grados, tercero, cuarto y quinto de la escuela nueva C.E.R El Recreo.
- ✓ Evaluar la implementación de los proyectos tecnológicos en el cuidado del medio ambiente en la escuela nueva C.E.R El Recreo con los grados tercero, cuarto y quinto.

6. Impacto social

Se pretende que haya un impacto positivo en los estudiantes y en la comunidad de la escuela C.E.R El Recreo para generar aprendizajes significativos. Con este proyecto se busca que los educandos contribuyan a la conservación del medio ambiente, a través de la reutilización de los materiales reutilizables en los diferentes contextos, para darle otros usos. Además, se pretende orientar una nueva metodología innovadora en la construcción y artefactos articulados en el área de ciencias naturales(Londoño Aristizabal, 2016).

El impacto metodológico que se pretende con esta propuesta es lograr que los estudiantes investiguen y exploren lo que se puede realizar o diseñar con el material reciclable que tengan al alcance.

La reutilización de los materiales reciclables, la construcción de artefactos tecnológicos, son partes fundamentales del proyecto, ya que se espera generar cambios en cuanto al pensamiento sobre los materiales reutilizables y la forma de actuar luego de interiorizar la importancia de cuidar la naturaleza(Londoño Aristizabal, 2016).

Diseñar metodologías donde se articulen las áreas de ciencias naturales y la tecnología, será de gran impacto para los niños y niñas de la escuela CER El Recreo, lo cual también ayudará a la conservación del medio ambiente.

7. Marco teórico

7.1 Referencia legal

7.1.1 Ley general de la educación.

Ley 115 de febrero 8 de 1994 En el artículo 5 Fines de la educación. Numeral 10, habla del Decreto Nacional 1743 de 1994, que fomenta la Educación ambiental, la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la Nación; donde se promueve la creación de proyectos ambientales (Ministerio de Educación Nacional, 1994).

Guía 30. Orienta la educación en tecnología e informática, desde el ministerio de educación colombiano (MEN).

7.1.2 Constitución política de Colombia

Desde la cumbre mundial sobre medio ambiente humano celebrado en Estocolmo en 1.972 los diversos países del orbe comenzaron a establecer políticas y dictar normas ambientales como una respuesta, no muy eficaz, a los graves problemas ambientales del planeta, surgiendo así la valoración jurídica y política del hecho ecológico. Colombia ha sido catalogada como un país pionero en el establecimiento y desarrollo de normas ambientales (Castillo Huertas, Menco Sanchez, & Zambrano Pinto, 2015, pág. 24).

A partir de la década de los 90 se puede hablar de un derecho ambiental colombiano, gracias al valioso aporte ecológico de una nueva Constitución Política que se incorpora la dimensión ambiental en el diario político; a la consecuente expedición de la ley del medio ambiente (Ley 99 de 1.993) que desarrolla los postulados ambientales de la constitución y a la suscripción y aprobación de convenios internacionales sobre el medio ambiente que ha acogido Colombia. En este sentido el derecho ambiental en Colombia encuentra

como primera fuente al derecho internacional, pues en los últimos años la preocupación por el tema traspasa cualquier frontera. Son múltiples los convenios, tratados, acuerdos, convenciones y pactos internacionales, tanto laterales como multilaterales, celebrados en los últimos años en el mundo entero. Inserto en la era de la globalización, el derecho ambiental se erige entonces como uno de los principales instrumentos jurídicos, claro está bajo un postulado: el desarrollo humano sostenible, de tal suerte que se puede hablar de un derecho ambiental para el desarrollo sostenible(Castillo Huertas, Menco Sanchez, & Zambrano Pinto, 2015, pág. 24).

El primer título de esta obra contiene entonces una mención sobre los principales instrumentos ambientales del derecho internacional, así como aquellos expresamente acogidos en el ordenamiento colombiano, igualmente contiene las disposiciones que sobre la materia consagra la constitución política de 1991. Ello configura un marco conceptual para el inicio de la presente obra. De todo lo anterior se desprende como contenido esencial y primario lo siguiente: Los 25 fundamentos del derecho ambiental en Colombia; los principios y valores ambientales encaminados a redefinir las relaciones del hombre con el medio natural; el catálogo de derechos humanos relativos al ambiente, así como los mecanismos de protección y de participación ciudadana en asuntos ambientales y las funciones y papel del estado con respecto al medio ambiente y el desarrollo sostenible(Castillo Huertas, Menco Sanchez, & Zambrano Pinto, 2015, pág. 24).

Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (constitución política de Colombia, artículo 8).La Constitución impone al Estado los deberes especiales de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectar el ambiente; proteger su diversidad e integridad; conservar las áreas de especial importancia ecológica; fomentar la educación ambiental; planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos ambientales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental; imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados al ambiente; y, cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas(Castillo Huertas, Menco Sanchez, & Zambrano Pinto, 2015, pág. 25).

Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines (Castillo Huertas, Menco Sanchez, & Zambrano Pinto, 2015, pág. 25).

El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas (Asamblea Nacional Constituyente, 1991, pág. 32).

Según el artículo 81 de la constitución política de Colombia “Queda prohibida la fabricación, importación, posesión y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, así como la introducción al territorio nacional de residuos nucleares y desechos tóxicos. El Estado regulará el ingreso al país y la salida de él de los recursos genéticos, y su utilización, de acuerdo con el interés nacional” (Asamblea Nacional Constituyente, 1991).

En el artículo 82 de la carta magna se establece que “es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular. Las entidades públicas participarán en la plusvalía que genere su acción urbanística y regularán la utilización del suelo y del espacio aéreo urbano en defensa del interés común (Asamblea Nacional Constituyente, 1991).

7.1.3 Decreto Ley 2811 de 18 de diciembre de 1974

Según el Decreto Ley 2811 de 18 de diciembre de 1974, sus principios son:

- ✓ “Lograr la preservación y restauración del ambiente, conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables” (Republica de Colombia-Ministerio de Agricultura, 1974, pág. 1)

- ✓ Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables(Republica de Colombia-Ministerio de Agricultura, 1974).
- ✓ Regular la conducta humana individual o colectiva y la actividad de la administración pública respecto a los recursos naturales. Establece que: el ambiente es un patrimonio común de la humanidad. El estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social, ya que es necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos(Republica de Colombia-Ministerio de Agricultura, 1974).

7.1.4 Ley 99 de 1993 Ley del Medio Ambiente.

Principios generales:

- ✓ Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho a una vida saludable y productiva en paz con la naturaleza.
- ✓ Protección para los nacederos de agua.
- ✓ Importancia de la investigación científica para la formulación de políticas ambientales.
- ✓ Mecanismo para la prevención y control del deterioro ambiental.
- ✓ Sanciones e instrumentos para la reparación por daños ambientales.

7.2 Fundamentación Teórica

Para abordar el objetivo general en la investigación propuesta, se lleva a cabo consultas, y análisis de varios conceptos con el fin de evidenciar que la metodología que se propone en la propuesta del proyecto si es viable, ya que a través de ésta, se propicia en los alumnos ambientes de aprendizajes significativos, en donde se motiva a los educandos a contribuir con el cuidado y protección del medio ambiente, mediante la construcción de artefactos tecnológicos, con los grados tercero, cuarto y quinto, de la Básica primaria de la Escuela C.E.R El Recreo.

7.2.1 Categoría Proyectos Tecnológicos.

7.2.1.1 Subcategoría Aprendizaje basado en proyectos (ABP)

En el momento histórico que vivimos, se hace cada vez más exigente la necesidad de presentar nuevas alternativas o ideas y experiencias innovadoras con respecto al proceso de enseñanza y aprendizaje y el uso de las tecnologías de la información. La habilidad más importante de la era digital que deben adquirir los estudiantes es la de aprender a aprender. Por tal motivo el aprendizaje ha pasado de ser una construcción individual de conocimiento, a convertirse en un proceso social. Así pues, referirnos a la utilización de las TIC en el aprendizaje basado en proyectos (ABP) es precisamente, recalcar en la importancia y necesidad del mejoramiento de la calidad de la educación. En este sentido, el trabajo que se presenta se enfoca de manera específica en el ABP que está diseñado para realizarse en un ambiente tecnológico apoyado por las herramientas informáticas (Katz&Chard, 1989citado en PhD Martí, PhD Heydrich, PhD Rojas, & PhD Hernández, 2010).

El aprendizaje basado en proyectos es una buena estrategia para hacer que los estudiantes se enfrenten, a elaborar proyectos, y para el docente cambiar el paradigma del proceso del aprendizaje, tener otras metodologías que le puedan ayudar al mejoramiento y alcance de algunas metas, es un buen aprendizaje que van adquirir los estudiantes y que los va hacer autónomos y más responsables frente a lo que deben aprender. Se puede lograr con el trabajo de los ABP que los alumnos aprendan de manera inclusiva.El aprendizaje basado en proyectos es un modelo de aprendizaje con el cual los estudiantes trabajan de manera activa, “planean, implementan, y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase” (Blank, 1997; Harwell, 1997; Dickinson, et al, 1998 citado en Ciro Aristizabal, 2012).

El aprendizaje basado en proyectos es importante para el estudiante, ya que desarrolla sus propias actitudes, y destrezas y hace que éste aprenda más; Ayuda al docente porque a través de este trabajo, fabrique o adquiera nuevas herramientas tecnológicas que puede beneficiar en gran parte a sus educandos, para que alcance a solucionar los problemas que se le van presentando y tome conciencia de la

importancia de mejorar y cuidar el medio ambiente. El trabajo con el ABP lleva al estudiante a indagar, a reflexionar sobre las cosas que lo rodean y al cuidado que debe tener con el entorno, además lo vuelve un ser investigativo, reflexivo y activo para realizar diferentes actividades; la tecnología es una herramienta de gran utilidad para los estudiantes y para el docente, pues con el uso correcto de éstas se logra un buen trabajo y un buen desarrollo con el trabajo del ABP.

El Aprendizaje Basado en Proyecto, tiene una finalidad pedagógica concreta que es el aprendizaje mediante el cual los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen una aplicación en el mundo real más allá del aula de clase, esta metodología se conceptualiza y se pone en marcha claramente a partir del artículo "TheProjectMethod", escrito precisamente por Kilpatrick en (1918 citado en Ciro Aristizabal, 2012).

Cabe mencionar que el aprendizaje basado en proyectos surge desde una aproximación constructivista, que progresó a partir de los trabajos de psicólogos y educadores tales como Lev Vygotsky, Jerome Bruner, Jean Piaget y John Dewey. Se debe tener en cuenta que el movimiento constructivista, el cual busca proveer al estudiante de herramientas que le proporcionen la generación y modificación de ideas para elaborar su propio conocimiento, fue lo que direccionó la mirada de las metodologías de la educación hacia el aprendizaje como un proceso activo del individuo. Ese pensamiento constructivista tuvo grandes aportes en los avances educativos, los cuales permitieron salir del método tradicional como metodología soberana, y tuvo en sus desarrollos una aplicación hacia lo que se denominó el aprendizaje por proyectos, deriva que fue desarrollado precisamente por William Heard Kilpatrick (Ciro Aristizabal, 2012).

Kilpatrick a principios del siglo XX, dentro del denominado movimiento progresista estadounidense, planteó el método de proyectos como el primer modelo pedagógico basado en la experiencia empírica apoyado en las teorías de John Dewey, planteadas a finales del siglo XIX. Ésta propuesta se apoya en la experimentación científica, adoptando intereses espontáneos en el estudiante para potenciar su actividad en el marco de autonomía y de solidaridad. La práctica educativa del pragmatismo pedagógico se materializó en el ProjectMethod, inspirado por Dewey⁷ y formulado en 1918 por su discípulo Kilpatrick. Se inició su aplicación en la Universidad de Columbia en Nueva York

en 1918, pero tuvo poca popularidad en los Estados Unidos. Luego de lo cual entró en el olvido y sólo se redescubrió en la década de 1970, cuando se planteó de nuevo la idea del método de proyectos, pero unido a una concepción de currículo abierto y a la educación comunitaria(Ciro Aristizabal, 2012).

El Aprendizaje Basado en Proyectos (A.B.P) es una alternativa formativa que trasciende los principios de la pedagogía activa, pues permite comprender el contexto real del desempeño profesional articulando conocimientos propios de la disciplina e intentando lograr un sinergismo que conduzca a una formación integral.En América Latina desde la última década el método de proyectos ha sido altamente difundido especialmente en movimientos de educación popular, pues es una estrategia de investigación, aprendizaje y en gran medida de acción comunitaria usada como instrumento de promoción social y de gestión de cambios(Ciro Aristizabal, 2012).

Un enfoque de enseñanza basado en proyectos se construye sobre las fortalezas individuales de los estudiantes y les permite explorar sus áreas de interés dentro del marco de un currículo establecido, además constituye un modelo de instrucción auténtico en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase.el Aprendizaje Basado en Proyectos se recomiendan actividades de enseñanza interdisciplinarias, de largo plazo y centradas en el estudiante, en lugar de lecciones cortas y aisladas, además implica dejar de lado la enseñanza mecánica y memorística para enfocarse en un trabajo más retador y complejo; utilizar un enfoque interdisciplinario en lugar de uno por área o asignatura y estimular el trabajo cooperativo.Actualmente este método recibe atención en el contexto académico debido a que en la sociedad los maestros trabajan con grupos de estudiantes donde se evidencia y reconoce aún más la diversidad en cuanto a estilos de aprendizaje, niveles de habilidad y antecedentes étnicos y culturales, entre otros(Ciro Aristizabal, 2012).

En el proceso de (A.B.P) se debe garantizar la participación efectiva de todos los actores involucrados, por lo cual se hace necesaria la planeación, evaluación y retroalimentación. Para el (A.B.P) la realización de un proyecto como estrategia de aprendizaje, no se debe entender como un fin en sí mismo, sino como algo en función

de las posibilidades que supone su realización para desarrollar y poner en práctica diferentes competencias.

7.2.1.2 subcategoría Tecnología.

“Conjunto de conocimientos de base científica que permite describir, explicar, diseñar y aplicar soluciones técnicas a problemas prácticos de forma sistemática y racional” (Quintanilla, 1998).

Tecnología es la aplicación de un conjunto de conocimientos y habilidades con un claro objetivo: conseguir una solución que permita al ser humano desde resolver un problema determinado hasta el lograr satisfacer una necesidad en un ámbito concreto. Partiendo de dicha acepción nos encontraríamos con que dentro del “saco” de la tecnología se pueden incluir un amplio número de modalidades o disciplinas tales como la informática, la robótica, la domótica, la neumática, la electrónica, la urbótica o la inmótica, entre otras muchas más. La tecnología está presente en todos los ámbitos de la vida cotidiana. De una forma u otra, casi todas las actividades que realizamos a lo largo del día implican la utilización de algún dispositivo tecnológico. La noción de tecnología está vinculada al conjunto de los conocimientos que permiten fabricar objetos y modificar el medio ambiente, lo que se realiza con la intención de satisfacer alguna necesidad (Saucedo, 2016).

7.2.1.3 Subcategoría Artefactos

Son dispositivos, herramientas, aparatos, instrumentos y máquinas que potencian la acción humana. Se trata entonces, de productos manufacturados percibidos como bienes materiales por la sociedad. (Guía 30, MIN citado en García Patiño, 2012).

“Los artefactos son entidades materiales, concretas, que se pueden manipular, usar, construir, destruir” (Quintanilla, 1998)

“Los artefactos son generalmente utilizados para describir los vestigios físicos de actividades humanas en las organizaciones de edificios, equipos, productos, etc.

Aun cuando los artefactos son el elemento más concreto en una cultura, sorprendentemente poca o casi nula” (Berg 1987, Alvesson, 1992 citado en Contreras Armenta, Díaz Castillo, Hernández Rodríguez, & Contreras Gutierrez, 2011).

La investigación se ha realizado en la interacción, por ejemplo, de la arquitectura de los edificios y el espíritu corporativo o clima organizacional (Gagliardi 1990b). También se encontró que los artefactos incluyen objetos materiales y no materiales y esquemas que, intencionalmente o no, comunican información acerca de la tecnología, creencias, valores, suposiciones y la forma de hacer las cosas en la organización.

No obstante, no todos los artefactos son cosas tangibles. La modelación de la conducta puede ser un artefacto y así una representación simbólica de la cultura. El lenguaje organizacional, la jerga, las metáforas, las historias, los mitos y las bromas pueden ser artefactos. Es también interesante saber que algunas conductas administrativas y liderazgos organizacionales se han empezado a describir como artefactos culturales en lugar de expresiones de estilos de liderazgo individual o patrones de conducta (Ser Giovanni, 1984 citado por Alvesson, 1992). Thomas Greenfield (1984) argumenta que las organizaciones en sí son artefactos culturales, “sistemas de significados que pueden ser entendidos sólo a través de la interpretación de significados” (p.150).

Por otra parte, los artefactos pueden ser símbolos o simplemente signos. Cuando no son más que signos, sirven a propósitos racionales-funcionales: información de procesos computarizados, ejecutivos que “toman” secretarías de otros ejecutivos para terminar su trabajo. Cuando los artefactos son símbolos, sirven como propósitos simbólicos primero y en seguida como propósitos racional-funcionales. Los artefactos ayudan a crear, mantener y transmitir significados compartidos y percepciones de verdad y realidades dentro de las organizaciones. Es decir, desde la perspectiva de cultura organizacional, significado, realidad y verdad son construcciones sociales –existen como significados, realidades y verdades debido a que los miembros de la organización colectivamente los han definido como tal. Así, se puede afirmar que, si la verdad, significado y realidad fuesen absolutas, no existiría una perspectiva de cultura organizacional. Sin embargo, el punto más importante sobre este nivel en la cultura organizacional es

que éstos son fáciles de observar, pero muy difíciles de descifrar(Contreras Armenta, Díaz Castillo, Hernández Rodríguez, & Contreras Gutierrez, 2011).

Todas las personas poseen conocimientos y la habilidad para crear y desarrollar grandes construcciones de acuerdo con lo propuesto. Es necesario reconocer el concepto de tecnología y la importancia que esta ciencia tiene a la hora de innovar, con el fin de hacer grandes inventos entre ellos los artefactos al alcance de las necesidades, las cuales surgen en el momento menos esperado. Las nuevas tecnologías brindan aprendizaje y la oportunidad de hacer posible lo que antes se creía imposible por una u otra razón. La vida del ser humano ha ido evolucionando a través de todos los avances que proporciona la misma sociedad, ya que el uso de los artefactos ha alcanzado un alto nivel de desarrollo y su participación en la vida del hombre.

Actualmente, la mayoría de las familias hace uso constante de aparatos electrónicos, dependiendo cada vez más de ellos, pero realmente ¿están siendo utilizados correctamente?, ¿Hasta qué punto afectan estos aparatos tecnológicos a la sociedad?; se cree necesario concientizar a las personas que integran las diferentes comunidades, familias, del uso adecuado de éstos, las ventajas y desventajas que estas herramientas pueden traer, reconociendo los productos tecnológicos que se presentan en la comunidad, en las escuelas o colegios, se hará una mejor utilización, es bueno que los estudiantes conozcan y clasifiquen los artefactos existentes en su entorno como materiales, para qué sirven y cómo se utilizan, no sólo en el contexto social, sino también en el aula de clase, qué artefactos de uso instrumental les puede servir para el cuidado de la escuela, del salón, o del entorno, cómo le pueden dar buen uso, esto los llevará a investigar y a aprender más acerca de los artefactos que los rodea; es bueno que los docentes también conozcan las nuevas metodologías que están causando impacto sobre el uso de dichos artefactos y así llevar esos conocimientos al aula de clase.

A pesar de que los artefactos tecnológicos hoy día son un gran aliado para facilitar la vida y el trabajo a la humanidad, también son herramientas que al no dar buen uso se convierten en armas destructoras para la sociedad y el ambiente, por lo

tanto, es importante que cada persona comprenda que de nosotros depende la prolongación de la vida si se cuida el planeta.

7.2.2 Categoría Didáctica.

Es aquella rama dentro de la Pedagogía que se especializa en las técnicas y métodos de enseñanza destinados a plasmar las pautas de las teorías pedagógicas. En términos más tecnicistas, la didáctica es la rama de la Pedagogía que se encarga de buscar métodos y técnicas para mejorar la enseñanza, definiendo las pautas para conseguir que los conocimientos lleguen de una forma más eficaz a los educados (Definiciones ABC, 2010).

Dicen los expertos que por didáctica se entiende a aquella disciplina de carácter científico-pedagógica que se focaliza en cada una de las etapas del aprendizaje. En otras palabras, es la rama de la pedagogía que permite abordar, analizar y diseñar los esquemas y planes destinados a plasmar las bases de cada teoría pedagógica. Esta disciplina que sienta los principios de la educación y sirve a los docentes a la hora de seleccionar y desarrollar contenidos, persigue el propósito de ordenar y respaldar tanto los modelos de enseñanza, como el plan de aprendizaje. Se le llama acto didáctico a la circunstancia de la enseñanza para la cual se necesitan ciertos elementos: el docente (quien enseña), el discente (quien aprende) y el contexto de aprendizaje (Pérez Porto & Gardey, 2012).

En cuanto a la calificación de la didáctica, puede ser entendida de diversas formas: exclusivamente como una técnica, como una ciencia aplicada, simplemente como una teoría o bien como una ciencia básica de la instrucción. Los modelos didácticos, por su parte, pueden estar caracterizados por un perfil teórico (descriptivos, explicativos y predictivos) o tecnológico (prescriptivos y normativos). Cabe resaltar que, a lo largo de la historia, la educación ha progresado y en el marco de esos avances, las referencias didácticas se han modernizado. En un primer momento, por ejemplo, existió un modelo que hacía hincapié tanto en el profesorado, como en el tipo de contenido proporcionado al alumno (modelo proceso-producto), sin tomar en cuenta el método elegido, el marco de la enseñanza ni al educando. Con los años, se adoptó un sistema de

mayor actividad donde se intenta estimular las habilidades creativas y la capacidad de comprensión valiéndose de la práctica y los ensayos personales. Por otra parte, el denominado modelo mediacional, busca generar y potenciar las destrezas individuales para llegar a una autoformación. Con las ciencias cognitivas al servicio de la didáctica, los sistemas didácticos de los últimos años han ganado en flexibilidad y poseen un alcance mayor (Pérez Porto & Gardey, 2012).

En la actualidad existen tres modelos didácticos bien diferenciados: el normativo (centrado en el contenido), el incitativo (focalizado en el alumno) y el aproximativo (para quien prima la construcción que el alumno haga de los nuevos conocimientos).

La educación, así como el resto del mundo fue cambiando y adaptándose a los tiempos, por esa razón sus modelos didácticos fueron cambiando. Lo que hace veinte años era recomendable y se aplicaba en todas las escuelas, hoy en día no sólo no se usa, sino que se considera negativo para la educación. En sus comienzos, la educación se regía por un modelo didáctico tradicional, que se centraba en enseñar sin importar cómo, no se estudiaban los métodos a fondo, ni los contextos en los que se intentaba impartir el conocimiento, o la situación de cada individuo; actualmente, a la hora de enseñar es muy importante utilizar una didáctica que incluya un análisis previo del contexto de los alumnos en general y de cada individuo, que busque acercarse a cada uno y desarrollar las capacidades de autoformación imprescindibles para que los conocimientos alcanzados puedan ser aplicados en la vida cotidiana (Pérez Porto & Gardey, 2012).

Para Aebli, la didáctica es una ciencia que auxilia a la Pedagogía para todo lo que tiene que ver con las tareas educativas más generales. Asegura que la didáctica científica es el resultado del conocimiento de los procesos educativos en el intelecto de un individuo y las metodologías utilizadas. Mattos, expresa que para él consiste en una doctrina pedagógica cuya meta es definir una técnica adecuada de enseñanza y dirigir eficazmente el aprendizaje de un grupo. Posee un carácter práctico y normativo que debe ser respetado. Stöcker, por su parte asegura que es una teoría que permite dar instrucciones en la enseñanza escolar de todos los niveles. Analiza todos los aspectos de la enseñanza (fenómenos, preceptos, principios, leyes, etc.); mientras que Larroyo la presenta

como el estudio de los procedimientos en la tarea de enseñar (Pérez Porto & Gardey, 2012).

7.2.2.1 Subcategoría Didáctica de las ciencias.

En las últimas décadas, en el campo de la didáctica de las ciencias se ha hecho un considerable esfuerzo colectivo en dos direcciones: la de mejorar continuamente los sistemas de aprendizaje de las ciencias utilizando los medios informáticos, a lo cual hemos estado haciendo referencia, y la de crear una concepción teórica, fundamentada y coherente, acerca de la educación científica. Estas direcciones se han desarrollado paralelamente, en lo fundamental de modo relativamente independiente. La innovación en la primera dirección se ha apoyado en docentes de larga experiencia y, a veces, en determinadas orientaciones psicológicas o de la investigación didáctica, pero en general, ha tenido una buena dosis de empirismo e ideas de sentido común. Por su parte, no es hasta recientemente que la didáctica de las ciencias ha comenzado a establecerse como un campo específico de conocimientos e investigación, lo que inevitablemente ha ido precedido por un período de tratamientos fraccionados, incompletos (Gil, Carrascosa y Martínez 2001).

No obstante, la situación en esta última dirección se ha ido modificando. Desde nuestro punto de vista, debido no tanto a la insatisfacción por los resultados del aprendizaje de la ciencia -presente ya desde hace mucho tiempo- como a 99 importantes cambios en el contexto en que tiene lugar la educación. Nos encontramos ante una revolución que, originada por el creciente desarrollo de la ciencia y la tecnología, habría que catalogar más allá de científico-tecnológica, de cultural, pues trasciende, y de modo sustancial, a las más diversas esferas de la vida material y espiritual de la sociedad (Institución Educativa Escuela Normal "Claudina Múnera" y Grupo de Investigación: "Educación y Formación de educadores UCM, 2012).

Lo anterior ha conducido a nuevas visiones acerca de la actividad científico-tecnológica (Núñez 1999, Gil et al 2005), y también acerca de la educación, en especial la científica. En particular, el viejo problema de que los estudiantes no aprenden determinados conocimientos, considerados estándares, ha pasado a formar

parte de otro más fundamental: no adquieren los conocimientos, la experiencia y los modos de pensar y comportarse que resultan imprescindibles en la sociedad contemporánea (Institución Educativa Escuela Normal "Claudina Múnera" y Grupo de Investigación: "Educación y Formación de educadores UCM, 2012).

Desde nuestro punto de vista, el núcleo de las actuales concepciones de la didáctica de las ciencias puede ser sintetizado en cuatro ideas clave estrechamente relacionadas entre sí (Lic. Sifredo Barrios, 2008):

- ✓ Superar una serie de visiones deformadas de la ciencia y la tecnología.
- ✓ Considerar la perspectiva cultural de la educación científica.
- ✓ Insistir en la práctica de aspectos básicos de la actividad investigadora en el proceso educativo.
- ✓ Atender a regularidades esenciales del aprendizaje.

Para que haya enseñanza y aprendizaje de las ciencias, es importante que los docentes tengan presente los saberes previos de los educandos y a partir de éstos, abordar los temas pertinentes de acuerdo con sus conocimientos y las necesidades que presentan. En diferentes grados de los distintos niveles educativos, teniendo en cuenta que en la asimilación de los conceptos ha sido satisfactorio en las diferentes disciplinas, es necesario saber para que les sirve el aprendizaje de estas disciplinas a los alumnos, por tanto los maestros deben buscar diferentes estrategias que motiven a los estudiantes a relacionar todos estos aprendizajes con la ciencia y la tecnología y más ahora que el mundo moderno lo exige, en donde se buscan seres humanos competentes frente a los nuevos inventos e innovaciones para una mejor existencia en el diario vivir.

“El enfoque CTSA se perfila como una importante promesa para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, en la medida en que puede favorecer la integración de las dimensiones actitudinales, axiológicas y cognitivas de los estudiantes, al igual que propender por un trabajo interdisciplinario” (Martínez & Rojas Duarte, 2006). Por el momento, son varias las propuestas que han demostrado que el enfoque favorece un cambio actitudinal (Catebiel, 2003; Solbes y Vilches, 1998). También se han propuesto estrategias didácticas para favorecer el aprendizaje de conceptos científicos desde la perspectiva interdisciplinar CTSA (Guerrero y Cabrera, 2004).

“Es cierto que la Ciencia, Tecnología, Sociedad, y ambiente (CTSA) ofrecen un aprendizaje integrado en la que benefician a los estudiantes en sus diferentes dimensiones, con el fin de buscar en ellos un trabajo productivo, de acuerdo con las capacidades y la motivación en el mismo, sin perder el entusiasmo constante para realizar todas las acciones pertinentes teniendo en cuenta el medio ambiente y haciendo uso adecuado de todo lo que este espacio les ofrece” (Martínez & Rojas Duarte, 2006). Es fundamental que los educadores tengan presente en los objetivos propuestos el ritmo de aprendizaje de los alumnos y los conocimientos propios con el fin de brindarles un ambiente propicio que facilite satisfacer sus necesidades y así alcanzar positivamente lo propuesto por el docente de acuerdo con las necesidades presentadas. Además, los grandes problemas ambientales han develado la emergencia planetaria, y con ella la necesidad de dirigir mayores esfuerzos a la educación científica y tecnológica de los ciudadanos (Edwards, et al., 2004).

“Es necesario concientizar a los estudiantes de buscar estrategias que favorezca el mejoramiento del medio ambiente y hacer uso de las herramientas tecnológicas que hay en el entorno, con el fin de apropiarse de lo que éstas ofrecen, y así obtener grandes beneficios, al igual que a toda la comunidad educativa” (Martínez & Rojas Duarte, 2006).

Si bien es cierto, la humanidad no está consciente de la necesidad de cuidar el planeta, por esto se sufre variedad de emergencias y desastres que la mayoría de éstos son provocados por el mismo hombre, la sociedad no se ha educado acorde con la necesidad que hay relacionada de proteger y cuidar el medio ambiente, aunque la ciencia y la tecnología avancen cada vez se irá de mal en peor, porque el hombre es víctima de su propio invento, se vive una emergencia global, donde se carece de un ambiente sano por la gran contaminación ambiental.

7.2.2.2 Subcategoría Didáctica de la tecnología

De acuerdo con David Cervera (2010):

La actividad docente abarca los procesos de enseñanza-aprendizaje, los materiales pedagógicos, el ambiente y las dinámicas de trabajo, la organización de los espacios, etc. Didáctica de la Tecnología ofrece una visión de las teorías y los principios metodológicos y psicopedagógicos centrados en el área de Tecnología, teniendo como referente el marco legal. Conocer los recursos con los que contamos, la documentación a nuestra disposición y las diversas técnicas y estrategias, tiene por finalidad organizar temporal y espacialmente la práctica docente con coherencia y obtener una evaluación, no sólo del alumno sino también de la labor del profesor. Se asume a la Didáctica como una tecnología, pero además se asume como tal al modelo que permitirá reestructurar el proceso de enseñanza- aprendizaje en un determinado nivel de enseñanza (Corporación Universitaria del Caribe - CECAR, 2017).

La Didáctica de la Tecnología debe ofrecer una visión de las teorías, contenidos y principios metodológicos centrados en el área de Tecnología, teniendo como referente el marco legal ofrecido por el Ministerio de Educación de Colombia a través de las Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología. Hay que conocer la documentación que se tiene a disposición, los enfoques, procedimientos y estrategias aplicables, con la finalidad de organizar la práctica docente con coherencia y brindarle un sustento didáctico acorde con los requerimientos curriculares (Corporación Universitaria del Caribe - CECAR, 2017).

Es necesario reflexionar también sobre cómo aprenden los estudiantes para decidir cómo se les debe enseñar. Actualmente las teorías pedagógicas más aceptadas señalan el aprendizaje como un proceso social y personal, en el que cada individuo construye activamente sus propios esquemas conceptuales, procedimentales y actitudinales, al relacionarse con las personas y la cultura en la que vive. De esta manera los métodos de enseñanza de la Tecnología deben centrarse en la identificación de necesidades, análisis sistemáticos, generación de ideas y resolución de problemas del contexto (Corporación Universitaria del Caribe - CECAR, 2017).

La didáctica de la tecnología busca dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, de modo que la metodología de enseñar sea dinámica, activa, entusiasta, motivadora, para que el alumnado cada vez adquiera conocimientos significativos que

sean de apoyo para la vida, donde sepa resolver los problemas que en ésta se le presentan.

7.2.3 Categoría Medio ambiente.

Es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado. Los seres vivos, el suelo, el agua, el aire, los objetos físicos fabricados por el hombre y los elementos simbólicos (como las tradiciones, por ejemplo) componen el medio ambiente. La conservación de éste es imprescindible para la vida sostenible de las generaciones actuales y de las venideras (Definición.de, 2009).

Podría decirse que el medio ambiente incluye factores físicos (como el clima y la geología), biológicos (la población humana, la flora, la fauna, el agua) y socioeconómicos (la actividad laboral, la urbanización, los conflictos sociales). Se conoce como ecosistema al conjunto formado por todos los factores bióticos de un área y los factores abióticos del medio ambiente; en otras palabras, es una comunidad de seres vivos con los procesos vitales interrelacionados. La ecología es otra noción vinculada al medio ambiente, ya que se trata de la disciplina que estudia la relación entre los seres vivos y su entorno, cuya subsistencia puede garantizarse a través de un comportamiento ecológico, que respete y proteja los recursos naturales (Definición.de, 2009).

La protección del medio ambiente se ha constituido desde finales del pasado siglo en una prioridad muy relevante para los países desarrollados. Se ha tratado de vincular la información disponible acerca de la tecnología para mantener el eco equilibrio con el desarrollo e impacto que ejercen los procesos productivos sobre su entorno. En la actualidad, el derecho a un ambiente sano y su correlativa conservación

atañe a la capacidad tecnológica de los países y del mundo, por cuanto la preservación de un hábitat saludable es ahora más que un deber, sino una necesidad. Concretar acciones de protección ambiental. Cumplir con fines extraordinarios como el ambiental, depende en gran parte de la capacidad económica y tecnológica del país y de sus respectivos sectores productivos. (Elsa Fernández Pineda, Teresita Finol de Navarr 2007).

No se trata de mirar la conservación del medio ambiente únicamente en países desarrollados, si no por el contrario, es un deber de todas las naciones, la responsabilidad que se debe tener con la protección de éste y tener presente que es prioritaria y aun cuando la tecnología brinda la oportunidad de transformar, crear y adquirir un mejor hábitat a todos los que dependen de él. Es fundamental tomar conciencia desde la parte gubernamental a la protección y a hacer buen uso de las herramientas que se crean día a día para la existencia del ser humano y no olvidar el compromiso frente a éste desde los hogares.

El medio ambiente es importante, ya que se refiere a todo lo que rodea a las personas, animales, es el lugar que cada ser vivo necesita y por ende se debe cuidar y organizar, apoyados en las diferentes herramientas tecnológicas, si se hace buen uso del material reciclable, se resolverán diversos problemas y se mejorará el deterioro ambiental, para mejor calidad de vida.

Es asombroso observar la gran variedad de seres que habitan el mundo, y la forma como la naturaleza, consigue mantener el equilibrio entre ellas, gracias a la existencia de los diferentes artefactos tecnológicos que el mismo hombre ha creado y la relación que existe entre unos y otros, también con el medio ambiente. Así que al reciclar y mantener organizado nuestro medio, se creará un ambiente sano y agradable para todos. Lastimosamente por el desconocimiento, estamos destruyendo la madre naturaleza que es una fuente de vida (Meixueiro Nájera, 2006).

“La deforestación ocasionada por el aprovechamiento de recursos maderables en alguna comunidad, la contaminación de aguas por desechos industriales, la degradación de suelos por el depósito de basura o de residuos peligrosos” (Meixueiro Nájera, 2006). Estos problemas derivan en una mala calidad de vida del ser humano, al

disminuir la cantidad y la calidad de los recursos naturales que hacen posible su supervivencia. (Gabriel Quadri, 1972).

“Es necesario conocer la importancia del medio ambiente, y de las herramientas tecnológicas, que facilitan la vida del hombre y contribuyen a la conservación de animales, y plantas, por lo tanto, como seres humanos se debe evitar la contaminación de la gran riqueza que se tienen al alcance (quebradas, ríos, bosques, lagos, mares, etc.)” (Meixueiro Nájera, 2006).

El medio ambiente es el lugar en el que se desenvuelve todo ser, es el escenario de cada vivencia humana, en donde se busca una calidad de vida, la cual se ve afectada día tras día por el mismo hombre, debido al afán de innovar e implementar grandes descubrimientos, hace mal uso de los recursos naturales, provocando desastres y daños irreversibles al planeta.

7.2.3.1 Subcategoría la tecnología y el ambiente.

El vertiginoso avance científico y tecnológico ocurrido sobre todo en la última década, ha generado una transformación en la visión y estilos de vida de la población mundial. Los avances científicos tecnológicos aplicados al mejoramiento de la salud ambiental, la optimización de los recursos alimenticios y energéticos, así como el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas, demandan un nuevo enfoque del área, que impulse hacia una formación científica de los actores involucrados estableciendo nuevas relaciones del hombre, la naturaleza, la producción, la tecnología y el ambiente (Fernández Pineda & Finol de Navarro, 2007).

Las áreas temáticas tratadas a nivel mundial relacionadas con la tecnología y el ambiente se han constituido en el ámbito donde se debe fomentar una cultura científica al alcance de toda la población, para facilitar su integración a un mundo que se tecnifica cada vez más, haciéndoles asimismo conocedores de las bondades y los riesgos del empleo de la tecnología en los procesos productivos. Esto implica, desarrollar tecnología bajo un pensamiento crítico, creativo y reflexivo que

considere dentro de sus principios productivos cuidar de la salud ambiental, como parte del planeta, priorizando el desarrollo sostenible y evitando el deterioro del entorno (Fernández Pineda & Finol de Navarro, 2007, pág. 71).

En este sentido, a nivel de los países industrializados que se han pronunciado en relación con esta materia (entre los cuales, cabe citar, los de la Europa Occidental, Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, principalmente), la disertación de la gestión tecnológica en el orden ambiental se ha realizado bajo un enfoque interdisciplinar y globalizador, cuyo marco conceptual y contenidos tratados ha requerido de los aportes de las diversas disciplinas cuyo objeto de estudio son las Ciencias Naturales y la Tecnología, las cuales permitan a los estudiosos e implicados potenciar sus capacidades, utilizando la información actual en conocimiento válido y aplicándolo con criterios éticos y morales a la comprensión y aprovechamiento tecnológico, en la solución de los problemas inmediatos, a través del manejo de información científica (Fernández Pineda & Finol de Navarro, 2007, pág. 71).

Precisamente, lo propuesto hasta ahora entre tecnología y ambiente, ha propiciado la visión de un marco conceptual innovador, sustentado con alternativas que han demostrado ser viables y ejecutables en cualquier país del mundo (entre las cuales, se encuentra la gasolina sin plomo como la estrategia aplicada hace un par de años a nivel energético, siendo ésta un ejemplo representativo del resultado de un esfuerzo mundial concertado en materia de preservación ambiental), a partir de las cuales, el fin ha sido lograr un significativo aprendizaje acerca de esta relación y la posibilidad que existe para el desarrollo de nuevas potencialidades o capacidades de manera integral, que permitan agregar nuevos saberes en el orden conceptual, industrial y político. En este sentido, se intenta promover una actitud creativa que permita innovar, modificar o desarrollar nuevas alternativas de respuesta a sus

necesidades y problemas basándose en los conocimientos disponibles (Fernández Pineda & Finol de Navarro, 2007, pág. 72).

El medio ambiente es un espacio que todo ser humano debería disfrutar sin ninguna contaminación, ya que de ser así contribuye a la prolongación de la vida misma a todo ser vivo; desafortunadamente al implementar los avances tecnológicos, no se ha tenido en cuenta que éstos pueden deteriorar el ambiente y causar daños irreversibles a la humanidad, por lo tanto es importante que a la hora de innovar también se tenga en cuenta los contra que esos avances causarían al ambiente y por ende a las personas.

A pesar de los múltiples estudios realizados a nivel mundial para contribuir a la conservación del ambiente, cada vez es más propenso el deterioro ambiental. Bueno sería si las diferentes industrias reconsiderarán en su estilo de funcionamiento, para que la contaminación ambiental disminuyera un poco. La tecnología al pasar de los años ha sufrido diferentes cambios y se espera que ésta se presente en un ambiente sano libre de contaminación para el aprovechamiento del ser humano, la tecnología ha surgido con el fin de facilitarle al hombre el desarrollo de trabajos pesados, así como toda actividad humana. La ejecución del presente proyecto, ha servido y servirá de referente a otras comunidades que como la del Cer el Recreo tuvieron a bien pensar en mejorar la calidad de vida mediante la implementación y elaboración de artefactos tecnológicos con materiales reciclables para la conservación del medio ambiente.

7.2.3.2 Subcategoría LOS PRAE.

De acuerdo con (Martha C Lenis G y Luis A Arboleda A, 2015) Los PRAE, se pueden entender como proyectos transversales, que desde la institución escolar, se vinculan a la exploración de alternativas de solución de una problemática y/o, al reconocimiento de potencialidades ambientales particulares locales, regionales y/o nacionales, lo cual les permite generar espacios comunes de reflexión, para el conocimiento significativo, para el desarrollo de criterios de solidaridad, tolerancia (respeto a la diferencia), búsqueda del consenso y autonomía; preparando para la

gestión, desde una concepción de sostenibilidad ambiental (Ministerio de Educación Nacional, 2005).

“Los PRAE constituyen un medio que permiten la inclusión de la dimensión ambiental en el currículo específicamente a través del PEI. Partiendo de proyectos y actividades específicas y no por medio de una cátedra, lo cual permite integrar las diversas áreas del conocimiento para el manejo de un universo conceptual aplicado a la solución de problemas” (Ministerio de Educación Nacional, 2005).

Los proyectos ambientales escolares:

La inclusión de la dimensión ambiental en el currículo, a partir de proyectos y actividades específicos y no por medio de una cátedra, permite integrar las diversas áreas del conocimiento para el manejo de un universo conceptual aplicado a la solución de problemas. Así mismo, permite explorar cuál es la participación de cada una de las disciplinas en un trabajo interdisciplinario y/o transdisciplinario, posibilitando la formación en la ciencia, la técnica y la tecnología desde un marco social que sirva como referente de identidad del individuo y genere un compromiso con él mismo y con la comunidad. (Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA, 2017)

Es interesante mirar con detenimiento la posibilidad de plantear proyectos que, desde el aula de clase y desde la institución escolar, se vinculen con la solución de la problemática particular de una localidad o región. Se requiere una solución que permita la generación de espacios comunes de reflexión, el desarrollo de criterios de solidaridad, tolerancia, búsqueda de consenso, autonomía y, en últimas, que prepare para la cogestión en la búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida, propósito fundamental de la Educación Ambiental. Esto implica, por supuesto, que los PRAES deben trabajar en forma conectada con los PROCEDA en lo que tiene que ver con todos los aspectos involucrados

en la resolución de problemas(Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA, 2017).

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) son factibles de plantear desde una unidad programática (los Proyectos Institucionales Educativos), desde un tema y desde un problema. Lo fundamental es que sean interdisciplinarios y busquen la integración con el ánimo de que su proyección tenga incidencia directa en la formación integral de los estudiantes y los prepare para actuar, consciente y responsablemente, en el manejo de su entorno.De acuerdo con esto, los proyectos escolares en Educación Ambiental deben estar inscritos en la problemática ambiental local, regional y/o nacional y deben concertarse con las entidades que de una u otra manera estén comprometidas en la búsqueda de soluciones(Ministerio de Educación Nacional- Ministerio del Medio Ambiente, 2002, pág. 54).

Decreto número 1743 de 1994 (agosto 3). Decreto por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.En el artículo 1, se encuentra institucionalizado los proyectos ambientales escolares (PRAE).

"Artículo 1º Institucionalización. A partir del mes de enero de1995, de acuerdo con los lineamientos curriculares que defina el Ministerio de Educación Nacional y atendiendo la Política Nacional de Educación Ambiental, todos los establecimientos de educación formal del país, tanto oficiales como privados, en sus distintos niveles de preescolar, básica y media, incluirán dentro de sus proyectos educativos institucionales, proyectos ambientales, escolares en el marco de diagnósticos ambientales, locales, regionales y / o nacionales, con miras a coadyuvar a la resolución de problemas ambientales específicos".La reglamentación de los PRAE toma un sentido muy valioso, ya que las instituciones

educativas pueden implementar proyectos que contribuyan al mejoramiento del medio ambiente y por ende orientar a los educandos a tomar conciencia acerca de la importancia de aprender a cuidar el entorno, puesto que si se goza de un ambiente sano, habrá mejor calidad de vida (Ministerio de Educación Nacional, Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Defensa, 1994).

7.2.3.3 Subcategoría Ciencia.

Desde los orígenes de la humanidad nuestra especie ha perseguido afanosamente el conocimiento, intentando catalogarlo y definirlo a través de conceptos claros y bien diferenciables entre sí. En la antigua Grecia, los estudiosos decidieron establecer un concepto que permitiera englobar los conocimientos, la ciencia.

Entre las definiciones dadas por diferentes autores, vale hacer referencia a las que se presentan a continuación:

Chávez (2005) destaca, que la ciencia es un saber que parte de lo objetivo y que se expresa subjetivamente en categorías, leyes y teorías, su alcance no es solo universal y atemporal, sino que posee un contenido histórico concreto, en tanto es un reflejo de un contexto socioeconómico determinado; es decir, se enlazan orgánicamente lo universal y lo particular en el saber científico. Además, la ciencia (saber) se aplica a la solución de los problemas de la vida mediante la técnica (saber hacer) que está estrechamente vinculada a ella y sin la cual resultaría una simple especulación. (CHÁVEZ, 2005). Estas definiciones como se puede apreciar revelan a la ciencia en su papel de conocimiento sistematizado expresado en categorías, leyes y teorías que reflejan las condiciones sociales y económicas de cada época (Asencio Cabot, 2014).

Así, Ruiz (2005), considera “la ciencia la esfera de la actividad investigativa enfocada a adquirir nuevos conocimientos sobre la naturaleza, la sociedad, el pensamiento humano, mediante científicos, instituciones científicas, métodos de trabajo científico-

investigativo, el aparato conceptual y categorial y el sistema de información científica” (Asencio Cabot, 2014)

Según el diccionario filosófico el concepto de ciencia incluye todas las condiciones y elementos necesarios para ello: los científicos, las instituciones científicas, los métodos de trabajo de investigación científica, el aparato conceptual y sus categorías, el sistema de información científica, así como toda la suma de conocimientos existentes, que constituyen la premisa, el medio o el resultado de la producción científica. (ROSENTAL, 1984).

Para finalizar Kröber (1986), amplía esta definición al considerarla “una forma específica de la actividad social dirigida a la producción, distribución y aplicación de los conocimientos acerca de las leyes objetivas de la naturaleza y la sociedad; cuya estructura y desarrollo está vinculado con la economía, la política, los fenómenos culturales, necesidades y posibilidades de la sociedad dada” (Asencio Cabot, 2014)

7.2.3.4 Subcategoría Resolución de los problemas ambientales.

La resolución de problemas ambientales forma parte de una perspectiva didáctica más amplia, conocida como metodología por investigación en didáctica de las ciencias (p. ej. Gil, 1993), o por investigación del medio en general (Cañal y otros, 1981). Dicha perspectiva ha estado evolucionando durante los últimos años, mostrándose coherente con la naturaleza compleja de los problemas ambientales, y con una visión constructivista del aprendizaje (García, 2004). Estos problemas difieren de los que se suelen resolver en la enseñanza de las ciencias durante la educación secundaria o en la vida universitaria. De hecho, la Conferencia Internacional de Educación Ambiental, celebrada en Tbilisi en el año 1977, ya afirmaba que: «Una EA no puede ser impartida bajo la forma de ‘lecciones’, en la que la sucesión y la continuidad están rigurosamente programadas por adelantado e impuestas por los profesores. La iniciación al medio ambiente se hace a través de problemas planteados por las actividades funcionales de los alumnos y por la exploración de sistemas de la biosfera». Algunas de las características de los problemas ambientales (García, 2002; Álvarez y Rivarosa, 2000) son:

- ✓ La resolución de los problemas ambientales puede constituir un fin en sí mismo, es decir, convertirse en un objeto de aprendizaje, o en un medio para la consecución de otros conocimientos.
- ✓ Los problemas ambientales no poseen una solución única que sea del todo satisfactoria.
- ✓ Son problemas complejos, abiertos, cambiantes, que precisan de reflexión y de investigación, poniendo en juego la inventiva y la creatividad, actitudes imprescindibles para hacer frente a una realidad llena de incertidumbres.
- ✓ Para resolverlos se hace necesario contar con el conocimiento cotidiano, pero también con el conocimiento científico. En cuanto al primero, porque los problemas surgen de la experiencia diaria; por lo que se refiere al segundo, porque entra en juego a partir de la complejidad de dichos problemas, lo que hace inevitable recurrir a formas de conocimiento más sofisticadas. No obstante, el conocimiento científico tradicional no suele bastar por el carácter complejo, interdisciplinar y global de los problemas ambientales.
- ✓ Los problemas hacen referencia a ámbitos muy diversos de la actividad humana (salud, consumo, ambiente, desigualdades sociales, etc.), por lo que requieren un planteamiento curricular no disciplinar que los considere como ejes organizadores del currículo.
- ✓ Son problemas significativos y funcionales para la vida presente y futura de las personas, lo que implica que deben conectar con los intereses y con las preocupaciones de los alumnos, de modo que cobren sentido para ellos, que sean aplicables a la vida cotidiana, y que movilicen contenidos culturales socialmente relevantes.
- ✓ Poseen una importancia esencial en el contexto escolar, dado que se consideran de modo muy superficial en otros ámbitos educativos informales (p. ej. en la familia o en los medios de comunicación), por lo que el sistema educativo parece ser la única alternativa actual para reflexionar de manera crítica sobre ellos.

Los problemas ambientales, son el resultado del mal trato que el ser humano le ha brindado a la naturaleza, desconociendo el daño que más adelante se va a ver reflejado en los elementos que lo conforman y en los seres vivos que desarrollan la

vida en ese espacio. No se trata de buscar culpables, si no estrategias a través de proyectos que motiven la humanidad a hacer un buen uso de todo lo que se cree que no sirve en algo útil para el bienestar de todos.

La resolución de problemas ambientales forma parte de una perspectiva didáctica más amplia, conocida como metodología por investigación en didáctica de las ciencias (p. ej. Gil, 1993), o por investigación del medio en general.

Los docentes juegan un papel muy importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, es importante conducir a los estudiantes a que expresen a través de sus experiencias todo lo relacionado con el medio ambiente y construyan un aprendizaje significativo sobre lo vivido en el medio que los rodea.

7.2.3.5 Subcategoría Reciclaje.

¿La cantidad de basura que a diario genera la humanidad es mayor, por esto es importante que los niños y niñas aprendan a reciclar y por qué no?, desde el hogar implementar la cultura del reciclaje, por esta razón se aborda las temáticas del reciclaje y sus derivados y/o procesos que lo componen como son: reducir, reutilizar, reciclar, recuperar.

La solución a este problema está en nosotros mismos, inculcando en los alumnos y alumnas y en nosotros una serie de simples medidas relacionadas con el reciclaje. Podemos definir entonces el reciclaje como: el sometimiento de los materiales usados y/o residuos orgánicos e inorgánicos, a diversos procesos de transformación, cambio, para su aprovechamiento al ser utilizados nuevamente.

Conocer los diferentes tipos de residuos y saberlos reciclar, es un paso gigante para cuidar el entorno, por tanto, se orientará a los estudiantes en dicho aspecto para lograr aprendizajes significativos y así llegar a la construcción de los artefactos tecnológicos como medida de solución a la problemática identificada en el Centro CER El Recreo.

Aunque son muchos los contenedores que se usan para la implementación del reciclaje, nosotros haremos énfasis en tres contenedores que se utilizarán, según la clasificación dada por los estudiantes y agente educativo de la escuela, sin embargo, a groso modo se dialogará un poco acerca de los existentes y su uso, según el documento publicado por el pedagogo matemático Asencio:

El contenedor amarillo, utilizado para depositar envases de plástico brick, latas, recipientes de los huevos y el corcho blanco que protegen algunos productos. El contenedor verde se depositan envases de vidrio, como recipientes de colonias o perfumes, botellas de vidrio, pero no incluye cristales de ventanas, espejos, vasos. El contenedor azul se deposita cartón y papel; por ejemplo, periódicos, revistas, libretas sin el alambre, no debe contener pañuelos usados, cajas de alimentos que puedan tener restos de grasas o aceites. El contenedor fucsia debe poner pilas y baterías. En el contenedor naranja se deposita el aceite usado de cocina que no se reutilizará y el contenedor azul claro se ponen bombillas o tubos fluorescentes fundidos, sin romperse porque tienen sustancias tóxicas. En algunos casos se manejan un contenedor beige para depositar zapatos, ropa y juguetes que pueden ser reutilizados por personas que lo necesitan (Asencio Cabot, 2014).

Si se pone en práctica el mecanismo de las cuatro RRRR, se reduce la contaminación ambiental: “Reducir, que consiste en disminuir la cantidad de residuos, por ejemplo, comprando solo lo necesario; Reutilizar que es volver a utilizar un producto con el mismo objetivo o con otra función, Reciclar que es separar y seleccionar los residuos y desechos para elaborar nuevos productos y finalmente Recuperar que consiste en la utilización de materiales o elementos que puedan servir como materias primas” (Asencio Cabot, 2014).

7.2.4 Categoría Materiales orgánicos e inorgánicos.

7.2.4.1 Subcategoría Materia orgánica.

Son aquellos que se forma a partir de residuos de procedencia animal o vegetal. Se trata de sustancias que suelen distribuirse por el suelo y que ayudan a su fertilidad. De hecho, para que un suelo sea apto para la producción agropecuaria, debe contar con un buen nivel de materia orgánica; de lo contrario, las plantas no podrían crecer. Diversos microorganismos son los encargados de descomponer la materia orgánica bruta y de convertirla en humus. Un suelo con presencia de humus no pierde nutrientes, posee una elevada capacidad de retención de agua y contribuye a mejorar las condiciones biológicas, químicas y físicas. Resulta interesante mencionar que la materia orgánica es uno de los componentes más abundantes de los residuos domiciliarios. Los restos de comida, las cáscaras de frutas, las hojas que se recogen del jardín, entre otras. Una forma de aprovechar estos residuos es reservar la materia orgánica para fertilizar las plantas del hogar (Enciclopedia Culturalia, 2013).

Estos compuestos orgánicos se dividen en "moléculas orgánicas naturales (los seres vivos llevan a cabo el proceso de síntesis) y de carácter artificial (donde se agrupan sustancias fabricadas por el hombre, como el plástico). La diferencia entre orgánico y los inorgánicos está dada por la presencia de carbono con enlaces de hidrógeno en el primer grupo" (Gardey & Pérez Porto, 2012). El hombre casi nunca identifica los recursos que tiene a la mano, por esto es importante que la comunidad continúe con el interés de utilizar los residuos orgánicos que salen del hogar, ya que éstos son útiles para abonar sus mismos productos y así mantener el medio agrícola de manera natural.

7.2.4.2 Subcategoría Materia de origen inorgánico

Son aquellos materiales que no son amigables con el medio ambiente, (no son biodegradables), no tienen procedencia biológica, puesto que han sufrido procesos artificiales por las industrias, tales como: los de origen de plástico, vidrio, aluminio, etc. El objetivo es saber que la mejor manera es la de volver a utilizar dichos materiales, lo que

contribuye con el cuidado del medio ambiente. Hay que tener en cuenta que las grandes empresas son las directas responsables por los daños que se causan al ambiente, por innovar sin medir las consecuencias. Cada comunidad, vereda, pueblo, ciudad, debería tener la cultura del reciclaje y reutilización de la materia prima que tiene en el hogar, para contribuir con el cuidado del medio ambiente y desde donde los niños y niñas vayan adquiriendo conocimientos acerca de la importancia del reciclaje para proteger el entorno que nos rodea (Bellve, 2016).

Un tema por señalar es la composta el cual es el proceso de la descomposición de los desperdicios orgánicos en el cual, la materia vegetal y animal se transforman en abono. Si observan bien, las hojas que caen de los árboles, flores, y frutas, un tiempo después de que están en el suelo comienzan a descomponerse hasta que se vuelven tierra nuevamente. De ahí la importancia de la composta, para no tener los desperdicios ni la basura regada o mosqueándose. sino generar abono con los desperdicios, cuidando de este modo a cuidar el ambiente. Para la agricultura, se ha vuelto necesaria la adición de fertilizantes y plaguicidas para obtener una mayor producción en la siembra. La adición de fertilizantes y agroquímicos, además de implicar un gasto adicional para los productores, ha ocasionado problemas de contaminación al suelo, a los cuerpos de agua y a la salud. Esto ocurre cuando llueve y estas sustancias son llevadas por las corrientes a los cuerpos de agua o se infiltran al subsuelo. Algo muy importante a resaltar es que la composta provee los tres elementos esenciales para la vida de las plantas: Nitrógeno, Fósforo y Potasio (Nieto Cassab, 2016).

La compostera es un proceso manual que permite que las personas elaboren su propio abono, teniendo como resultado mejorar sus ingresos económicos, contribuyendo de forma natural al cuidado y protección del medio ambiente.

8. Diseño Metodológico

8.1 Tipo de investigación

De acuerdo a Sandin y Paz consideran:

La investigación acción es un método de la investigación cualitativa que se basa fundamentalmente en convertir en centros de atención lo que ocurre en la actividad docente cotidiana, con el fin de descubrir qué aspectos pueden ser mejorados o cambiados para conseguir una actuación más satisfactoria. La investigación acción aplicada a la educación, se ha creado movimientos diversos caracterizados por el predominio de la praxis. Se puede mencionar de manera especial la aportación de L. Stenhouse, quien introduce la concepción del maestro investigador, y su discípulo y colaborador, J. Eliot. Estos autores propugnan que el docente pueda llevar a cabo una investigación sistemática sobre su propia acción educativa con el objetivo de mejorarla. Desde esta óptica, el docente integra los roles de investigador, observador y maestro. Heredera de la investigación-acción es la corriente abanderada por D. Schön, quien en 1983 expone su teoría de la práctica reflexiva, en la cual aboga por un docente que reflexione de modo permanente sobre su práctica de enseñanza con el fin de transformarla (Romero Gomez, 2017).

Se realizará el proyecto de investigación acción en el Centro Educativo Rural El Recreo en los grados 3°, 4° y 5° de la Básica Primaria en el que la realidad educativa concretamente con la asignatura de Ciencias Naturales y Tecnología invita a los docentes a analizar y reflexionar sobre la práctica del aprendizaje de dichas asignaturas.

Se ha observado que la mayoría los estudiantes muestran algunas dificultades en cuanto al reciclaje, conocimiento acerca de materiales reutilizables como: botellas plásticas, tapas de botellas, entre otras, al enfrentar situaciones que surgen en el entorno y como solución a dichas dificultades se propone el presente proyecto de

investigación acción que consiste en dar posibles respuesta a la problemática presentada en la Comunidad el Recreo, a través de la formulación de nuevos objetivos y la implementación de nuevas metodologías y estrategias.

Con la ejecución del proyecto de investigación acción se pretende que los niños y niñas sean conscientes de la importancia de cuidar el medio ambiente, lo cual contribuye a mejorar la calidad de vida por medio de proyectos tecnológicos y el uso de residuos sólidos aprovechables inorgánicos (cáscaras de algunos alimentos y otros).

Se realiza un trabajo pedagógico permanente, motivador e interesante en la escuela, con el fin de prevenir y minimizar desmotivación y deserción de los estudiantes, para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, para así lograr experiencias significativas, en una Escuela Nueva y funcional,

El periodo de ejecución del proyecto se plantea en el primer trimestre, tiempo en el que se detectó los problemas, hasta finalizar el curso escolar, para conseguir excelentes resultados adecuado al problema detectado en el Centro educativo rural CER El Recreo.

El proyecto será flexible y estará abierto a revisiones mensuales, siendo susceptible a modificaciones pertinentes para una mejora del mismo y así conseguir el objetivo propuesto.

8.2 Enfoque de la investigación

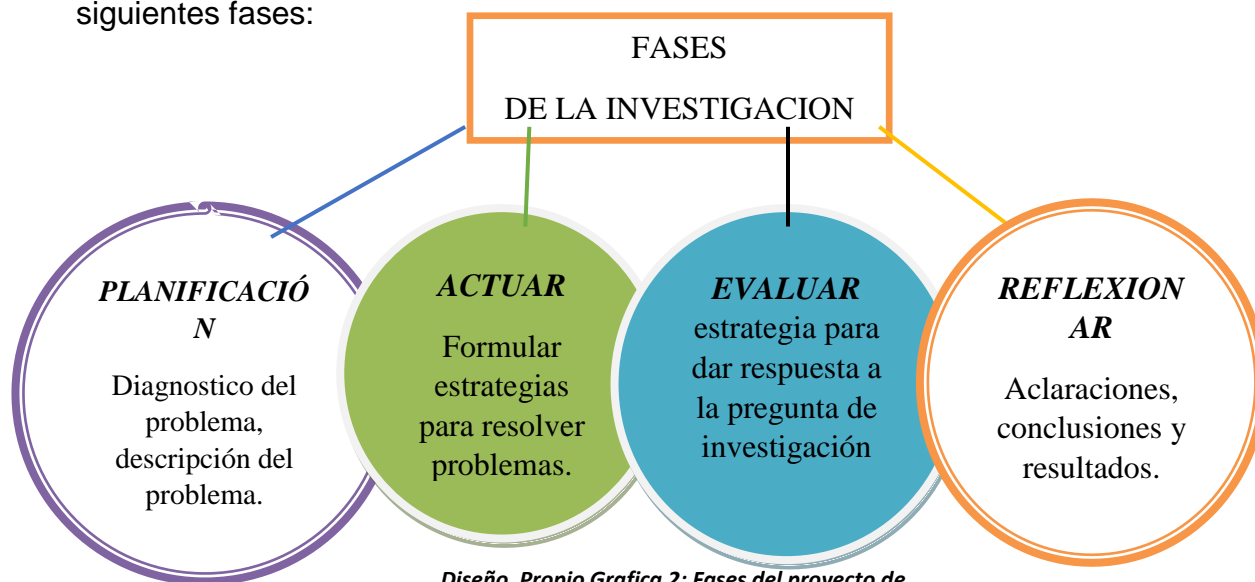
La propuesta investigativa se fundamenta en el enfoque cualitativo porque se adopta un orden conceptual en el ámbito de la investigación y permite la comunicación en la comunidad investigadora. Es una estrategia didáctica que permite que los educandos potencialicen sus habilidades y destrezas, a través del desarrollo de proyectos tecnológicos, los cuales contribuyen a la conservación del medio ambiente y a la obtención de un aprendizaje significativo.

La investigación Cualitativa como lo plantean (Sandín y Paz, 2003) “Es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones”.

Al respecto cabe decir que es muy importante que los docentes sean conocedores de las dificultades que se presentan en la institución educativa donde laboran con el fin de buscar soluciones innovadoras a través del desarrollo de las prácticas pedagógicas en donde los estudiantes expresen sus puntos de vista frente a lo que acontece.

8.2.1 Fases de la Investigación.

El método utilizado en la investigación Conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos llevada a cabo en el CER El Recreo, está organizada en las siguientes fases:



Diseño Propio Grafica 2: Fases del proyecto de investiaación

**Grafica 2: Fases del proyecto de investigación.
Diseño Propio**

8.2.1.1 La planificación.

Se realiza una observación del entorno con los estudiantes para identificar el problema del contexto escolar y conocer sus saberes sobre importancia del cuidado del medio ambiente, de reciclar los materiales que ya no utilizan en la escuela y sus hogares, de igual forma se realiza una encuesta. Dichas actividades se plantearon según las orientaciones del modelo ABP.

8.2.1.2 La acción.

Los estudiantes indagarán y explorarán acerca de los materiales reciclables que se encuentran en su entorno y reflexionarán sobre qué artefactos son necesarios para el mejoramiento y cuidado del medio ambiente, mediante la reutilización de éstos.

Durante el desarrollo de la presente investigación, los estudiantes de los grados: tercero, cuarto y quinto de la escuela C.E.R El Recreo elaborarán proyectos tecnológicos como:

- ✓ Recolección de basuras del entorno.
- ✓ Clasificación de las basuras.
- ✓ Creación de artefactos tecnológicos.

Estas estrategias se implementaron de acuerdo al modelo ABP.

8.2.1.3 La observación:

Durante la ejecución de los proyectos tecnológicos se evaluará constantemente los procesos por medio de la observación de éstos, para determinar su incidencia en el mejoramiento del medio ambiente en la escuela nueva C.E.R El Recreo y su comunidad.

Se dialogará con los estudiantes y padres de familia para conocer el impacto de dichos proyectos. Se realizará un informe sobre el desarrollo de los proyectos tecnológicos.

Seguimiento que se hace a través del modelo ABP, para generar aprendizajes significativos.

8.2.1.4 Reflexión.

El impacto que tuvo la elaboración de los diferentes artefactos tecnológicos en el aprendizaje sobre el cuidado del medio ambiente en la escuela C.E.R El Recreo con los estudiantes de los grados 3°, 4° y 5° y la comunidad en general, fue gratificante ya que se observó colaboración, motivación, entusiasmo, entre otras; al igual que la comunidad se integró en el desarrollo del proyecto, en la ejecución de las diferentes actividades, donde se evidenció aprendizajes como: recolección y clasificación de basuras, elaboración de las canastas, la compostera, papel maché y otras con material orgánico e inorgánico. Los educandos expresaron la felicidad y agrado que les daba cuando se realizaban las actividades, por medios de las cuales aprendieron a hacer buen uso de las basuras y mejorar su calidad de vida. Este impacto fue propicio gracias a las fases del modelo ABP, donde se promueve ambiente de trabajo mancomunado, colaborativo, etc, en pro del bienestar comunitario.

8.3 Población y muestra

El proyecto de investigación se ejecutará con los discentes de los grados tercero, cuarto y quinto de la Básica Primaria de la escuela nueva C.E.R El Recreo del municipio de Cocorná. El grupo está conformado por 9 estudiantes entre las edades de los 9 a los 13 años de edad, donde 6 son niñas y 3 son niños. Los 9 estudiantes son de estratos económicos 1 y 2; residen en la zona rural de la vereda El Recreo. Se tendrá

en cuenta los padres de familia que son los que apoyan el proceso de conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos.

El diseño metodológico del presente trabajo está orientado en el aprendizaje basado en proyectos (ABP), en el que se definen las siguientes fases:

8.3.1 Lectura del problema.

Se hizo una lectura del problema, haciendo reconocimiento del contexto escolar, mediante la observación del mismo, escuchando los saberes previos de los estudiantes y sus interrogantes.

8.3.2 Definición del problema.

Habiendo observado el entorno escolar e identificado el problema presentado, se plantea una hipótesis, que se convertiría en la pregunta problematizadora de la investigación (¿cómo a través del desarrollo de proyectos tecnológicos se fortalece la resolución de problemas en los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto, para impactar en el cuidado del medio ambiente en la escuela nueva CER EL RECREO?).

8.3.3 Lluvia de Ideas

Se hizo lluvia de ideas, a través de los saberes previos de los estudiantes, los cuales dieron sus aportes para implementar y mejorar el entorno, como: carteleras, exposiciones, diálogos, noticieros, sopas de letras, cartas a los padres de familia, crucigramas, videos sobre el medio ambiente, lecturas acerca del cuidado del medio ambiente, acrósticos, canciones, etc.

8.3.4 Clasificación de Ideas

Se clasificaron las ideas que se trabajarán para mejorar el medio ambiente escolar y de la comunidad, definiendo trabajar proyectos tecnológicos que contribuirían al mejoramiento del entorno.

8.3.5 Definición de Objetivos

Se plantearon objetivos que direccionan el desarrollo del trabajo y apuntan a mejorar el problema identificado en el medio ambiente de la escuela C.E.R EL RECREO y sus alrededores.

Objetivo general: Identificar los daños que genera el mal uso de los desechos orgánicos e inorgánicos en el medio ambiente de la escuela C.E.R El Recreo

Objetivos específicos:

- ✓ Motivar a los estudiantes para que tomen conciencia de la importancia de conservar el medio ambiente a través del reciclaje.
- ✓ Fomentar la utilización de los materiales reciclables en la comunidad Educativa.
- ✓ Fortalecer la participación de la comunidad educativa en la elaboración y ejecución de artefactos tecnológicos mediante la utilización de materiales reciclables.

8.3.6 Formación de Equipos

Según las cualidades y características de los educandos, se seleccionan los grupos de trabajo para favorecer el desarrollo de este y así dar cumplimiento a los objetivos planteados.

8.3.7 Conclusiones

Se puede concluir que hubo un trabajo colaborativo, continuo, constante, autónomo, creativo, participativo, entre otras, generando aprendizajes significativos

que permanecerán para siempre, ya que la comunidad educativa está comprometida con el cuidado del medio ambiente de su entorno.

8.4 Descripción del método de la investigación

8.4.1 Técnicas de recolección y organización de la información.

En la escuela nueva C.E.R El Recreo se, identificó la problemática que se presenta por el mal uso de las basuras y el desconocimiento de algunas herramientas tecnológicas, por tal motivo se organiza el trabajo con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de primaria, se hace un PRE-TEST para identificar cuáles son los conocimientos que tienen los estudiantes frente al cuidado y conservación del medio ambiente, que saben sobre el reciclaje, como deben reutilizar algunos materiales, luego se define y se expone una posible solución a la necesidad, de cómo se puede generar un proyecto sobre la conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos y cómo provocar ambientes de aprendizajes significativos en las área del conocimiento ciencias de la naturaleza y tecnología e informática, a través de la construcción de artefactos, luego se dará la ejecución del proyecto, para evidenciar si los objetivos se están logrando o no; si los educandos adquieren nuevas competencias. La metodología empleada en el desarrollo del proyecto investigativo se presenta a continuación:

TEMAS	ACTIVIDADES
Insumo para diseñar los proyectos tecnológicos	Las docentes iniciarán su interacción explicando la actividad que van a realizar los estudiantes y cómo la deben desarrollar. Una vez finalizada las orientaciones, los estudiantes realizarán un recorrido por los alrededores de la escuela, observando y tomando nota de los hechos que se relacionan con la ausencia de reciclaje que genera amenazas a la conservación del medio ambiente, como lo es la contaminación o destrucción del mismo.

	<p>Una vez realizada la observación, los estudiantes socializarán la experiencia durante su recorrido y las representarán a través de carteleras. Las docentes registrarán las ideas y exposiciones mediante fotos, videos u otros.</p> <p>Se hará una encuesta con 5 preguntas o las que se considere, la cual se apoyará con imágenes si se desea.</p>
<p>Buscar información acerca de los artefactos tecnológicos más viables para su elaboración</p>	<p>Se iniciará la clase con la pregunta de investigación y escuchando los saberes previos de los estudiantes sobre:</p> <p>¿Qué es para ti el medio ambiente?</p> <p>¿Qué elementos conforman el medio ambiente?</p> <p>¿Hay protección del medio ambiente en el lugar en el que vives? (si, no) ¿Por qué?</p> <p>¿Cómo crees tú que se puede conservar el medio ambiente?</p> <p>Para ello se invita a los discentes a observar el video sobre la protección del medio ambiente</p> <p>https://video.search.yahoo.com/yhs/search;_ylt=A0LEVvWQEs9YzGUASGoPxQt.;_ylu=X3oDMTByMDgyYjJiBGNvbG8DYmYxBHBvcwMyBHZ0aWQDBHNIYwNzYw--?p=Canciones+Sobre+El+Medio+Ambiente&fr=yhs-adk-adk_sbyhp&hspart=adk&hsimp=yhs-adk_sbyhp#id=13&vid=fff7750f2d9bb9c95fb034ecaa0533ae&action=view</p> <p>A partir del video se realizará una serie de preguntas sobre lo que más les impactó del video presentado.</p> <p>Al terminar la fase anterior los estudiantes en grupo elaborarán carteleras, sobre lo que identificaron: como herramientas tecnológicas y cómo utilizarlas para cuidar el medio ambiente. Se entregará algunos materiales reciclables con el fin de que ellos elaboren un artefacto tecnológico, acorde con el objetivo planteado en el proyecto.</p>
<p>Elaboración de proyectos</p>	<p>Se implementará la elaboración de 3 proyectos tecnológicos que contribuirán al mejoramiento del medio ambiente tanto en la</p>

<p>tecnológicos para contribuir con el cuidado del medio ambiente y Elaboración de diferentes herramientas tecnológicas para el cuidado del medio ambiente.</p>	<p>escuela como en sus alrededores. Se desarrollará los siguientes:</p> <p>1.Recolección de basuras: Se organizará un grupo de estudiantes los cuales se encargarán de recoger todas las basuras que se encuentran alrededor de la escuela y se almacenarán en un lugar asignado por las docentes que acompañan el proyecto.</p> <p>2. Clasificación de las basuras (reciclar): Otro grupo de estudiantes se encargará de clasificar las basuras en diferentes costales u otros recipientes: en uno papel, cartón, en otro plástico y en el tercero latas, envases desechables y vidrio o se hará la clasificación de los materiales, según la necesidad del contexto escolar; los contenedores se ubican en un lugar específico recomendado por las docentes.</p> <p>3. Creación de artefactos tecnológicos: El 3 grupo de estudiantes se encargará de crear diferentes artefactos tecnológicos con los materiales que se reciclan, dándole una mejor utilidad, los cuales aportan al cuidado y preservación del medio ambiente.</p> <p>Se iniciará la clase identificando los materiales con los cuales se pueden construir diferentes herramientas tecnológicas o artefactos, teniendo en cuenta los materiales que se desechan y se van a reutilizar. Los alumnos buscarán en los alrededores de la escuela diferentes materiales y elaborarán un artefacto que sirva para la preservación del medio ambiente y luego lo expondrán ante sus compañeros, donde explicarán la importancia de éste.</p>
<p>Reflexión.</p>	<p>Los agentes educativos motivarán a los estudiantes a medida que se desarrollen las actividades, a reflexionar acerca del cuidado del</p>

	medio ambiente, el impacto generado mediante la elaboración de los diferentes artefactos se indagará sobre los conocimientos que van adquiriendo, la importancia de reciclar y reutilizar los materiales reciclables, entre otras.
Exposición de artefactos tecnológicos.	Como fase final los discentes realizarán exposiciones de los artefactos que elaborarán con los materiales reciclables y reflexionarán sobre los aprendizajes que obtuvieron en la elaboración de proyectos tecnológicos.

A continuación, se muestra la encuesta que se les aplicó a los estudiantes de los grados 3°, 4° y 5° de la escuela C.E.R El Recreo. Y el trabajo que se realiza con los sub-proyectos tecnológicos que contribuyen al mejoramiento del medio ambiente en la escuela y sus alrededores:

Escuela Nueva C.E.R El Recreo



Conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos



Objetivo:

Conocer los saberes y/o conocimientos de los niños y niñas de los grados 3°, 4° y 5° de la Escuela C.E.R El Recreo, acerca del cuidado del medio ambiente, mediante la observación realizada al entorno.

Nombre del estudiante: _____

De acuerdo con lo observado responde la siguiente encuesta:

1. De acuerdo con estas imágenes encierra con un círculo la que se relaciona a lo observado en tu entorno.



2. Señala con una x la imagen de lo que observaste sobre el medio ambiente.



3. ¿Cómo te gustaría ver el medio ambiente que te rodea?:



4. ¿Te gustaría contribuir con el cuidado del medio ambiente de tu entorno?:







Porque:

5. ¿Qué puedes hacer para mejorar el medio ambiente de tu comunidad educativa?

Diseño propio gráfica 3: Encuesta

A continuación, se presentan los proyectos tecnológicos desarrollados con los estudiantes de la escuela C.E.R el Recreo de los grados 3°, 4° y 5°.

RECOLECCIÓN DE BASURAS

En la escuela C.E.R el Recreo del municipio de Cocorná se ha visto la necesidad de elaborar proyectos que cooperen a la conservación del ambiente, por medio de la construcción de artefactos que les permita recolectar y reciclar residuos orgánicos e inorgánicos que se generan en la comunidad y con esto incorporar materiales a un proceso productivo. Se busca generar ingresos económicos para una mejor calidad de vida en la vereda.

Objetivo: Motivar a los educandos acerca de la importancia de la clasificación y recolección de las basuras a través de diferentes actividades.

Metodología: Se llevará a cabo la ejecución de diferentes actividades:

- ✓ Observación de los estudiantes alrededor de la escuela, elaboración de carteleras y exposición de estas sobre lo observado.
- ✓ Elaboración de encuesta sobre el medio ambiente que los rodea y cómo les gustaría verlo en un futuro.
- ✓ Observación de imágenes, videos, lecturas y cuentos sobre la conservación del medio ambiente, noticieros organizados en equipos por los mismos estudiantes, elaboración de sopa de letras, escritura de mensajes, canciones, etc.

Impacto: Con el trabajo que se realizó sobre la recolección de las basuras se logró que los estudiantes y la comunidad en general de la escuela C.E.R el Recreo se concientizarán sobre la importancia que tiene el buen uso de los materiales reciclables, como es sabido, las personas aún no están educadas en este aspecto.

Gracias al buen trabajo que se realizó con la comunidad se evidenció la motivación que tienen de continuar con esta labor de aprovechar todo lo que ellos mismos votaban, se generó concientización sobre la importancia de recolectar estos materiales, con los cuales se pueden crear artefactos útiles que contribuyan al cuidado del medio ambiente. Con la ejecución del proyecto se evidenció un medio ambiente más saludable, organizado, se nota el cambio.

Conclusiones: Las actividades que se realizaron en este proyecto son de gran satisfacción y acogida por cada uno de los estudiantes y la comunidad de la escuela C.E.R el Recreo, se evidenció responsabilidad, disciplina, respeto por el trabajo realizado de parte del grupo de estudiantes involucrados en este proyecto.



Imágenes número 1:
Alrededores de la escuela



Imagen 2:
Recolección
de basuras



Imágenes
número 3:
Elaboración
de carteleras



Imágenes numero 4: Exposición de
carteleras.

8.5 Desarrollo de proyectos tecnológicos

8.5.1 Clasificación de basuras

Objetivo: Concientizar a los niños y niñas sobre la importancia de clasificar las basuras.

Metodología: Se iniciará con un conversatorio sobre los siguientes conceptos: Medio ambiente, herramientas tecnológicas, materia orgánica e inorgánica. Una vez finalizado el conversatorio, se observará un video sobre lo que es materia orgánica e inorgánica y se invita a los estudiantes a elaborar carteleras y afiches sobre el cuidado del medio ambiente, los cuales se pegan en varias partes de la escuela. Luego se les pregunta sobre qué se hacen con las basuras del hogar. Como tarea los alumnos deberían consultarlas siguientes preguntas:

- ✓ ¿Qué es reciclar?
- ✓ ¿Qué es reducir?
- ✓ ¿Qué es reutilizar?

Después de escuchar todas las respuestas sobre la tarea de las tres erres se les explica nuevamente en qué consisten todos los conceptos anteriores y se les explica la importancia de llevar a cabo un buen manejo del reciclaje y sobre todo que de esa forma se contribuye con el cuidado del medio ambiente y con las basuras se pueden hacer muchas cosas útiles para nuestro diario vivir lo que repercute en una mejor calidad de vida.

Separación de material reciclable en diferentes depósitos ubicados en la escuela.

Conformación de grupos encargados de vigilar que los demás compañeros si depositen la basura en el lugar correspondiente.

Posteriormente, se utilizarán varios costales para la clasificación de las basuras, marcándolos con los nombres correspondientes a dicho fin, (residuos orgánicos e inorgánicos) los cuales se ubicarán en lugares indicados.

Impacto: Los estudiantes al igual que la comunidad en general se motivaron a reciclar y a participar de todas las actividades propuestas. Algunos estudiantes proponen reciclar en sus casas, teniendo en cuenta lo explicado en clase y como ejemplo se tienen los tres costales con el nombre correspondiente.

Conclusión: Toda la comunidad educativa mostró entusiasmo y participación en la clasificación de basuras. La comunidad manifestó estar interesada en continuar con el proceso de recolección y clasificación de las basuras.



Imágenes número 5: Socialización sobre reciclar, reducir y reutilizar



Imágenes numero 6: Elaboración y exposición de carteleras sobre la importancia de reciclar



Imágenes número 7: Clasificación de las basuras

8.5.2 Creación de artefactos

Objetivo: Crear artefactos tecnológicos con material reciclable.

Metodología: Para dar uso a los materiales reciclables ya recolectados y clasificados, se iniciará con la elaboración de artefactos como: televisor, bicicletas, canastas, alcancías, entre otras, con materiales tales como: cajas de cartón, botellas plásticas, tapas de botellas, tubos de papel higiénico, todo tipo de papeles, con los que se elaboró papel maché, el cual sirve para hacer diferentes figuras, según la creatividad, necesidad, el gusto, de la comunidad, etc., esto en cuanto a los materiales inorgánicos. Del mismo modo se utilizarán los materiales orgánicos para la realización de una compostera, que consiste en almacenar todo este material cumpliendo un proceso con la materia prima como toda clase de cáscaras, para luego ser utilizada como abono de los cultivos, siembras, entre otros. Se trabajará conceptos de artefactos, herramientas tecnológicas, etc.

Impacto: Durante la ejecución de las diferentes actividades, se observó a los discentes dispuestos y atentos a las orientaciones, indicaciones y enseñanzas brindadas para contribuir con el mejoramiento de su entorno mediante la participación activa en las actividades, donde ellos y ellas fueron los actores principales; del mismo modo las familias mostraron interés para hacer parte de este trabajo, en los cuales se observó entusiasmo, motivación, aspectos que generaron satisfacción en las docentes orientadoras al ver la buena voluntad para poner su grano de arena, teniendo como resultado mejoramiento del medio ambiente en el que habitan.

Conclusiones: Se puede concluir que se realizó un buen trabajo por la integración, colaboración y participación de toda la comunidad educativa, las cuales aprendieron sobre la importancia de dar buen uso a las basuras para mantener el ambiente sano y de esta manera evitar diferentes enfermedades que por la alta contaminación del ambiente en el contexto se pueden generar. Las familias se comprometieron a continuar trabajando en el cuidado del medio ambiente a través de

la separación y reutilización de las basuras, ya que también se ha encontrado una fuente de ingreso y autosostenibilidad para sus cultivos en la elaboración del abono mediante la compostera, lo cual incide en el mejoramiento de la calidad de vida.



Imágenes número 8:
Creación de manualidades y artefactos con material reciclable



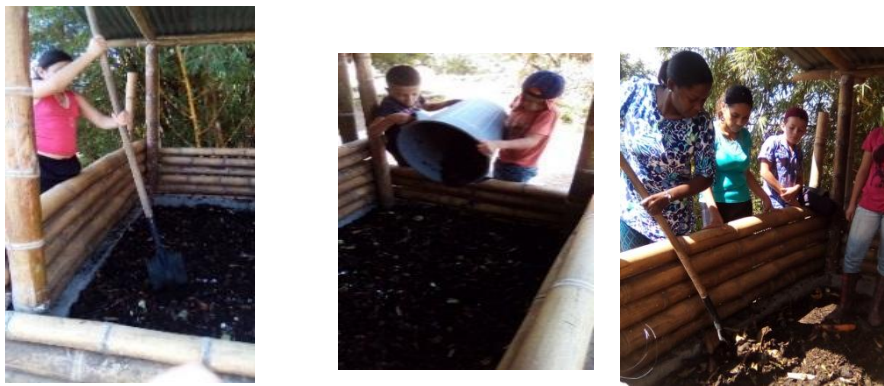
Imágenes número 9: Elaboración de artefactos televisor y bicicleta.



Imágenes número 10: Elaboración de artefacto materas con tapas plásticas.



Imágenes número 11: Elaboración de papel mache y elaboración de figuras.



Imágenes número
12: Trabajo en
compostera

8.5.3 Descripción del tratamiento de la información

Una vez que se aplicó la encuesta se realizó las tablas gráficas donde se evidencia los saberes que tienen los estudiantes acerca del cuidado del medio ambiente y cómo construir diferentes artefactos con la debida utilización de materiales de reciclaje, a partir de este resultado se creó una serie de actividades que los educando realizaron para potenciar sus saberes. Los resultados se tuvieron en cuenta para dar conclusión al finalizar el proyecto.

Para poder realizar la fase de la acción se tuvo en cuenta los resultados de la encuesta, para evidenciar las dificultades, habilidades, competencias y aprendizajes significativos que se estaban generando.

Cada actividad que se realice tendrá un seguimiento para observar los avances y procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

Durante la ejecución de los sub-proyectos tecnológicos, se hizo un seguimiento constante a los procesos mediante la observación de éstos, para determinar los cambios obtenidos del trabajo realizado sobre el medio ambiente en la escuela nueva C.E.R El Recreo y su comunidad.

Al finalizar se realizó una exposición, donde quedaron evidencias sobre los aprendizajes obtenidos por los estudiantes a la hora de realizar diferentes actividades propuestas en la investigación y así realizar conclusiones acerca de las ventajas y desventajas de la metodología propuesta.

9. Componente ético

El componente ético es muy importante en este proyecto investigativo, ya que es responsabilidad primordial del investigador tener presente la gran responsabilidad social, civil y penal que se asume por parte de éste, ya que se trata de niños y niñas menores de edad. Por lo tanto, cada padre de familia involucrado en este trabajo firmó y autorizó que su hija o hijo participara en el proyecto. También se les explicó los motivos de la realización del proyecto y el porqué de la toma de fotos y videos como evidencias en la realización de las actividades.

En la propuesta investigativa sólo se tomarán fotos y videos, pero no se utilizará nombres ni información personal tanto de niños, niñas y familias.

11. Presupuesto

RUBROS	LÍDER		CANTIDAD	TOTAL
	RECURRENTES	NO RECURRENTES		
Personal	\$2,816,000		3	\$8,448,000
Equipos	\$240,000		3	\$720,000
Software libre (paquete ofimático- licencia).	-0			
MATERIALES				
Material bibliográfico		\$0		\$50,000
Fotocopias		\$100,000		\$100,000
Viajes C.E		\$50,000.00	9	\$450.00
CD, USB		\$25,000	1	\$25,000
Internet		\$210,000		\$210,000
Impresiones		\$30,000		\$30,000
Vinilos		\$1,500	20	\$30,000
Alambre dulce		\$2,000	20	\$40,000
Pegamento		\$10,000	1	\$10,000
Alicate		\$12,000	1	\$12,000
Barras de silicona		\$2,000	12	\$24,000
Pistola de silicona		\$15,000	1	\$15,000
Cautil		\$25,000	1	\$25,000
TOTAL				\$9,739,450

12. Resultado y Análisis

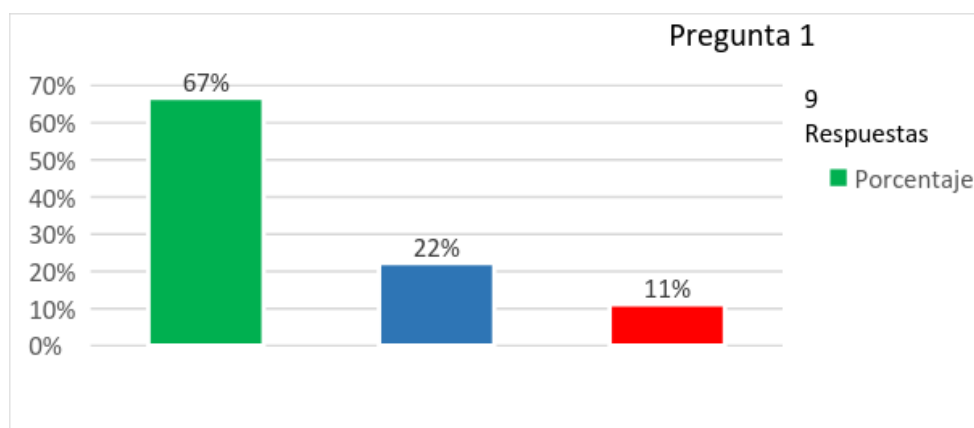
Se desarrolló una encuesta al iniciar la metodología con 9 estudiantes de la escuela C.E.R el Recreo de los grados 3°, 4° y 5°. A continuación, se muestran los resultados obtenidos.

Pregunta 1:

- De acuerdo a estas imágenes encierra con un círculo la que se relaciona a lo observado en tu entorno.



Resultados: De 9 estudiantes 6 observaron que el entorno estaba completamente sucio con mucha basura en los alrededores para un porcentaje del 67%, 2 estudiantes observaron el entorno sucio, pero con muy poca basura para un porcentaje del 22% y un estudiante observó un entorno sin contaminación para un porcentaje de 11%.



Grafica 4: Resultados de la pregunta 1

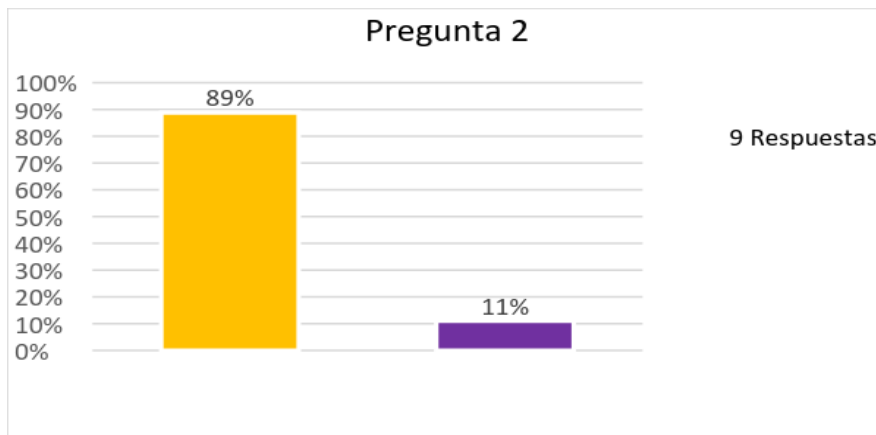
En esta pregunta 1 se desea evidenciar si los estudiantes son conscientes de que los alrededores de la escuela C.E.R el Recreo están rodeados de basura, árboles

talados, olores desagradables por tantos residuos descompuestos generados por ellos mismos.

Pregunta 2: Señala con una x la imagen de lo que observaste sobre el medio ambiente.



Resultados: En la segunda pregunta de 9 estudiantes 8 eligieron la imagen de un ambiente con mucha basura y totalmente contaminado para un porcentaje de 89%, y 1 estudiante selecciono la imagen de un ambiente limpio y sano para un porcentaje del 11 %.



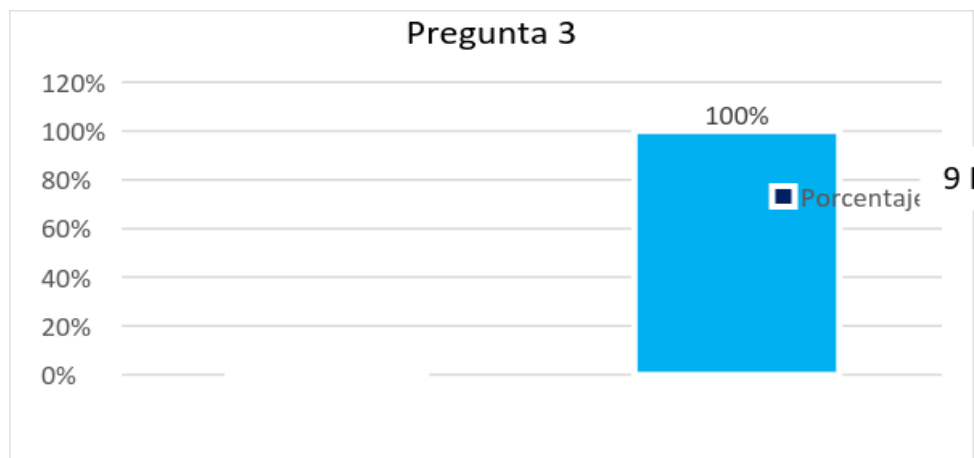
Grafica 5: Resultado de la pregunta 2

En esta pregunta la mayoría de los estudiantes reconocen que el medio ambiente que los rodea está contaminado con muchas basuras.

Pregunta 3: ¿Cómo te gustaría ver el medio ambiente que te rodea?:



Resultado: En la tercera pregunta 9 estudiantes eligieron la imagen de un ambiente sano para un porcentaje de un 100%.



Grafica 6: Resultado de la pregunta 3

En esta pregunta se evidencia que todos los niños y niñas quieren ver el ambiente que los rodea, sano, libre de contaminación, muy limpio y organizado.

Pregunta 4: ¿Te gustaría contribuir con el cuidado del medio ambiente de tu entorno?:

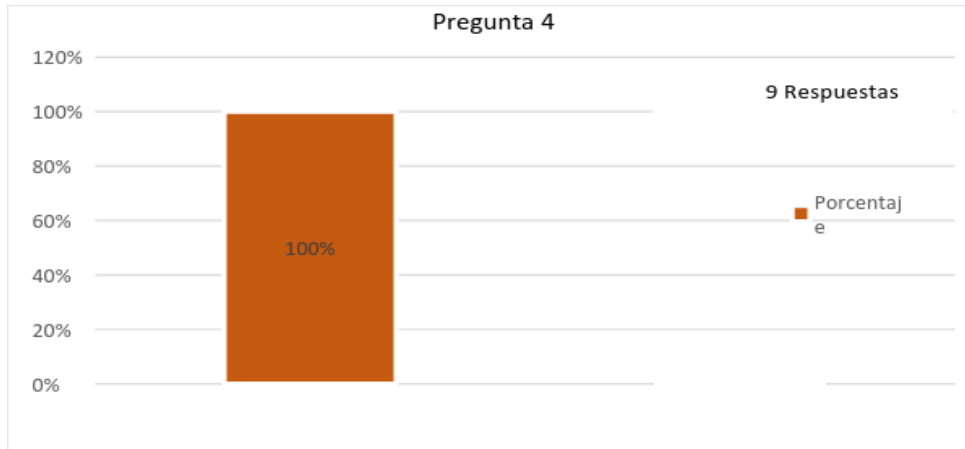




Porque:

Resultado: De la cuarta pregunta 9 estudiantes dicen que si están de acuerdo para contribuir con el cuidado del medio ambiente para un total del 100%.

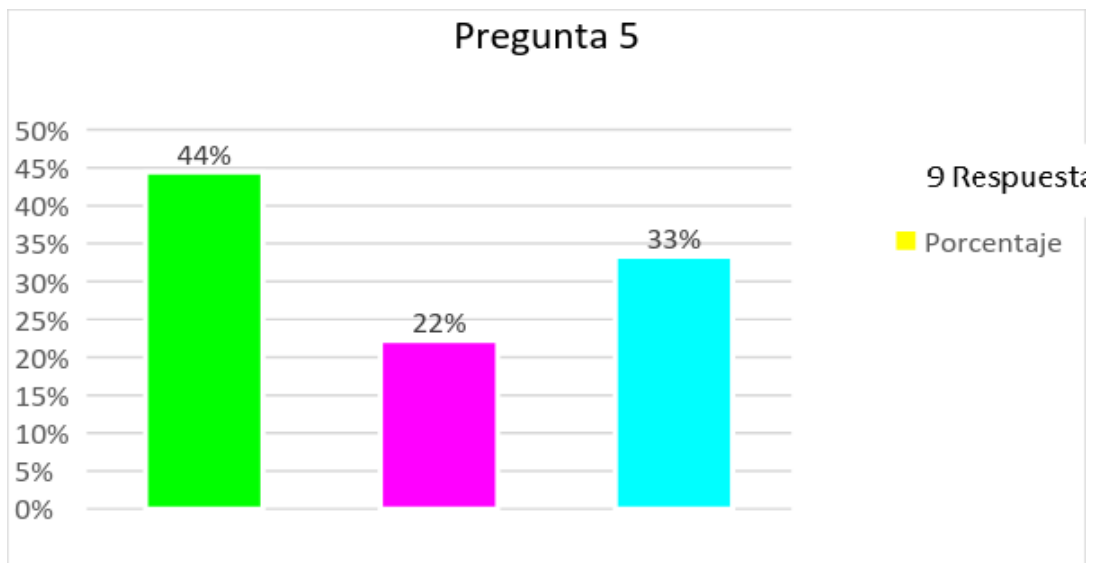
En esta pregunta se evidencia que de nuevo los 9 estudiantes desean contribuir con el cuidado del medio ambiente, porque les gusta ver el lugar sano, lindo, organizado y de esta forma se evitan las enfermedades, además pueden disfrutar de aire puro y así tener un mejor futuro con mejores condiciones de vida.



Grafica 7: Resultado de la pregunta 4

Pregunta 5: ¿Qué puedes hacer para mejorar el medio ambiente de tu comunidad educativa? _____

Resultado: En la quinta pregunta de 9 estudiantes, 4 respondieron que no deben tirar basuras y se debe reciclar, para un 44%, 2 estudiantes respondieron mantener el ambiente limpio para un total de 22 %, y 3 estudiantes respondieron no contaminar el medio ambiente para un total de 23 %.



Gráfica 8: Resultado de la pregunta 5

En definitiva, los niños y las niñas de los grados 3°, 4° y 5° de la escuela C.E.R el Recreo siempre están pensando en cuidar el medio ambiente no tirando basuras al piso, reciclando, manteniendo siempre limpio el lugar que los rodea.

12.1 Hallazgos

Durante el desarrollo del proyecto se evidenciaron los siguientes hallazgos:

- ✓ La observación del entorno institucional permitió la identificación del problema medioambiental.
- ✓ Se logró la motivación de parte de los estudiantes y familias para cuidar el medio ambiente, a través del diálogo y las actividades planteadas.
- ✓ La búsqueda de alternativas para la solución del problema nos llevó a implementar sub-proyectos tecnológicos.
- ✓ Como solución al problema del ambiente escolar, se planteó la elaboración de artefactos tecnológicos con material reciclable.
- ✓ Los estudiantes y comunidad en general, mostraron interés para participar de la construcción de los diferentes artefactos, integrándose de manera solidaria.
- ✓ Hubo total compromiso para responder con el trabajo propuesto en pro de la solución del problema presentado en la comunidad educativa.
- ✓ La comunidad educativa fue responsable frente al desarrollo de las actividades propuestas para ayudar en la resolución de la problemática que se estaba presentando en la comunidad escolar.
- ✓ Se creó una compostera, como alternativa y medio de reciclaje orgánico, para la conservación del medio ambiente, por medio del abono para los cultivos de forma natural; donde esto permitió mejorar la calidad de vida, ya se evitó generar gastos por la compra de éste, aumentando sus finanzas.
- ✓ De igual forma la elaboración del papel maché, fue otra fuente de ingreso en la comunidad, debido a la reutilización de los diferentes papeles que, en vez de ir a la basura, fue utilizado para crear artefactos que contribuyeron al cuidado del medio ambiente.

- ✓ Concientización a estudiantes y comunidad educativa acerca de la importancia de reciclar, logro obtenido por medio de la reutilización de la variedad de materiales tanto orgánicos, como inorgánicos, puesto que, al no ser tirados por cualquier lado, se disfrutaría de un ambiente sano y saludable.
- ✓ Mediante la aplicación de encuesta, los estudiantes comprendieron de mejor forma la importancia de cuidar el medio ambiente, la identificación del problema y el interés para aportar ideas para mejorar su entorno escolar.

12.2 Conclusiones

Se puede concluir que se cumplió con los objetivos planteados en el proyecto, puesto que:

- ✓ Se desarrolló 3 proyectos que se diseñaron a través de la elaboración de artefactos tecnológicos.
- ✓ Se generó impacto en los estudiantes y comunidad en el cuidado del medio ambiente, por medio de la construcción de proyectos tecnológicos.
- ✓ La participación de la comunidad educativa en las diferentes actividades se dio de forma activa, evidenciándose en el trabajo colaborativo.
- ✓ El compromiso y participación de los niños y niñas de la escuela, se hizo evidente en todo el desarrollo del proyecto.
- ✓ Se benefició no sólo los grados tercero, cuarto y quinto de la escuela C.E.R el Recreo, sino también la comunidad en general, obteniendo un contexto saludable.
- ✓ Se da la articulación de las áreas del conocimiento de la tecnología e informática con las ciencias de la naturaleza, mediante la transversalización.
- ✓ La comunidad educativa acogió de buena manera el trabajo que se realizó con los materiales reciclables.
- ✓ La estrategia contribuyó al mejoramiento del cuidado del medio ambiente escolar.

12.3 Recomendaciones

- ✓ Que la Institución Educativa CER el Recreo, continúe promoviendo el cuidado del medio ambiente por medio de la reutilización de materiales reciclables, puesto que ayudará a conservar el medio ambiente limpio y agradable.
- ✓ Continuar promoviendo el cuidado del medio ambiente a través de la reutilización de materiales reciclables en todos los grados, ya que la responsabilidad es de todos, no de una parte de la comunidad educativa, donde todos debemos cuidar del entorno.
- ✓ Extender la propuesta investigativa a las otras sedes de las Institución Educativas del municipio de Cocorná, es importante que todas las personas grandes y chicas, aprendan a cuidar el medio que les rodea, para mantener buena salud y contribuir con el cuidado del planeta a través de la reutilización de los materiales reciclables
- ✓ Que las fases del ABP vayan de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, de esto depende el buen desarrollo y resultados del proyecto que se plantee, para solucionar cualquier problema que se presente en el contexto escolar o comunidad.
- ✓ Es importante tener claros los objetivos propuestos y estar al tanto de que se cumplan a cabalidad y hacer ajustes si es necesario, para el beneficio de los educandos y comunidad en general.
- ✓ Que otras comunidades educativas adopten el modelo ABP para mejorar problemáticas que seguramente sufren, ya que a través del abp se promueve el trabajo colaborativo.
- ✓ Se propone que la docente Luz Mary Serna se encargue de presentar el proyecto investigativo realizado en la escuela donde labora, a las demás sedes del municipio de Cocorná.

13. Bibliografía

- Asamblea Nacional Constituyente. (04 de julio de 1991). *Constitución Política de Colombia*. Recuperado el 03 de enero de 2018, de Título 2: de los derechos, las garantías y los deberes, capítulo 3: De los derechos colectivos y del ambiente, artículo 80.
- Asencio Cabot, E. (2014). Una aproximación a la concepción de ciencia en la contemporaneidad desde la perspectiva de la educación científica. *Educación Bauru*, 549-560.
- Bellve, E. (4 de abril de 2016). *Tendencias.com*. Recuperado el 31 de enero de 2018, de Materiales biodegradables: <https://tendencias.com/eco/materiales-biodegradables/>
- Cabeza Heredia, C. I. (2012). *Influencia del método solución de problemas en el mejoramiento de la protección del medio ambiente de los niños de 4 años de la institución educativa N°1733 "mi mundo maravilloso" de la ciudad de Trujillo en el 2012*. Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.
- Castillo Huertas, O. A., Menco Sanchez, E., & Zambrano Pinto, M. (2015). *De las TICs con los estudiantes de noveno grado de la institución educativa san José de Palmaritico del municipio de Guaranda - Sucre*. Majagual, Sucre: Facultad de Educación en convenio Fundación Tecnológica de Madrid. Recuperado el 02 de enero de 2017, de <http://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/558/CastilloHuertasOidenAlonso.pdf?sequence=2>
- Celis Castro, L. E., & Victorio Esteban, D. E. (2016). *La técnica de Indagación "DEYLU" y su influencia en la mejora de la actitud científica en el área de ciencia y ambiente en los niños de 2º de educación primaria del colegio "Nuevo Perú" URB. Palermo, Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.*

- Ciro Aristizabal, C. (2012). *Aprendizaje basado en proyectos (A.B.Pr) como estrategia de Enseñanza y aprendizaje en la educación Básica y Media*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Contreras Armenta, C., Díaz Castillo, B., Hernández Rodríguez, E., & Contreras Gutierrez, S. (2011). *Multiculturalidad Contenido*. Recuperado el 03 de enero de 2018, de La cultura en las organizaciones multiculturales: Análisis y perspectivas. El artefacto:
http://www.academia.edu/10158635/Multiculturalidad_Contentido
- Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA. (2017). *Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)*. Recuperado el 03 de enero de 2018, de https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/cultura_ambiental/PRAE.pdf
- Corporación Universitaria del Caribe - CECAR. (2017). *Didáctica de la tecnología e informática*. Sincelejo, Sucre, Colombia: Dirección de Educación Abierta y a Distancia y Virtualidad. Recuperado el 03 de enero de 2018, de http://e-learning.cecar.edu.co/RecursosExternos/LIBROS_DIGITALES/DidacticaDeLaTecnologia/Didactica_de_la_Tecnologia_e_Informatica.pdf
- Cortes Marulanda, Y. M. (2017). *Implementación de herramientas TIC como estrategia didáctica para fortalecer la educación ambiental de las estudiantes de grado once de la institución educativa San Vicente*. Palmira, Valle del Cauca, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Davidoff, L. (1989). *Introducción a la Psicología* (Tercera ed.). Bogotá, Colombia: McGraw Hill.
- De la Cruz Campos, L. R., & Díaz Valverde, Y. A. (2012). *Influencia del programa de experiencias directas en el mejoramiento de las actitudes para la conservación del medio ambiente en niños (as) de 5 años del I.E.P. Karl Frederick Gauss, en la ciudad de Trujillo año 2012*. Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo. Recuperado el 02 de enero de 2018, de <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2218/TESIS%20DE%20LA>

%20CRUZ%20CAMPOS-

DIAZ%20VALVERDE%28FILEminimizer%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Definición.de. (2009). *Definición de Medio Ambiente*. Recuperado el 03 de enero de 2018, de <https://definicion.de/medio-ambiente/>

Definiciones ABC. (05 de marzo de 2010). *Definición de didáctica*. Recuperado el 03 de enero de 2018, de Rama de la pedagogía especializada en la enseñanza: <https://www.definicionabc.com/?s=Did%C3%A1ctica>

Didáctica. (s.f.).

Enciclopedia Culturalia. (12 de octubre de 2013). *Definición de Materia Orgánica*. Recuperado el 31 de enero de 2018, de <https://edukavital.blogspot.com.co/2013/10/definicion-de-materia-organica.html>

Escuela Centro Educativo El Recreo. (2010). *Proyecto Educativo Institucional - PEI*. Cocorná, Antioquia, Colombia.

Fernández Pineda, E., & Finol de Navarro, T. (2007). La tecnología y el ambiente: consolidación de la ecoeficiencia o del ecoenfrentamiento. *Telematique*, 6(2), 62-80. Recuperado el 03 de enero de 2018, de <file:///C:/Users/PADIERNA/Downloads/Dialnet-LaTecnologiaYEIAmbiente-2962609.pdf>

Fingermann, H. (17 de 11 de 2011). *Educacion la Guia*. Recuperado el 2017, de Educacion la Guia: <http://educacion.laguia2000.com/estrategias-didacticas/didactica-del-lenguaje>

Garcia Patiño, J. (31 de enero de 2012). *Educación en Tecnología e informática*. Recuperado el 03 de enero de 2018, de Conceptos básicos de la tecnología. Los artefactos: <http://jairoelprofecbo.blogspot.com.co/2012/01/la-tecnologia-conceptos-basicos.html>

Gardey, A., & Pérez Porto, J. (2012). *Definición de materia orgánica*. Recuperado el 31 de enero de 2018, de <https://definicion.de/materia-organica/>

- Institució Educativa Escuela Normal "Claudina Múnera" y Grupo de Investigaci6n:
 "Educaci6n y Formaci6n de educadores UCM. (2012). *4ª Congreso Pedag6gico*.
 Recuperado el 03 de enero de 2018, de El saber pedag6gico y la formaci6n de
 maestros: [http://www.ucm.edu.co/wp-
 content/uploads/docs/COMPILACION_CONGRESO.pdf](http://www.ucm.edu.co/wp-content/uploads/docs/COMPILACION_CONGRESO.pdf)
- jorge-Gustavo-valentin. (2010). DIDÁCTICA TECNOL6GICA. *Didáctica 401*.
- Leyva L6pez, Y. D., & Marquina Riveros, M. d. (2012). *Aplicaci6n del programa
 ravesuras basado en el m6todo cientifica en el 6rea de ciencia y ambiente de los
 alumnos del quinto grado de educaci6n primaria en la instituci6n educativa Nª
 80032 "Generalisimo Jos6 de San Martín"*. Trujillo, Perú: Universidad Nacional
 de Trujillo.
- Lic. Sifredo Barrios, C. (17 de marzo de 2008). *V Congreso internacional de didáctica
 de las Ciencias. X taller internacional de Enseñanza de la fisica*. (M. d.
 Educaci6n Cubana, Ed.) Recuperado el 03 de enero de 2018, de Didácticas de
 las ciencias. Nuevas perspectivas:
[http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/images/didacticad
 elasciencias2008.pdf](http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/images/didacticad

 elasciencias2008.pdf)
- Londoño Aristizabal, Á. V. (2016). *Ambientes de aprendizaje significativos para el
 cuidado del medio ambiente a través de la construcci6n de artefactos*. (F. d.
 Informatica, Ed.) Manizales, Colombia: Universidad Catolica de Manizales.
 Recuperado el 03 de enero de 2018, de
[http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1579/Angela%20
 0Vanessa%20Londoño%20Aristizabal.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1579/Angela%20Vanessa%20Londoño%20Aristizabal.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Martínez, L., & Rojas Duarte, Á. P. (26 de abril de 2006). Estrategia didáctica con
 enfoque ciencia, tecnología, sociedad y ambiente, para la enseñanza de aspects
 de bioquímica. *Revista Pedag6gica*(19), 44-62. Recuperado el 03 de enero de
 2018, de
<http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/viewFile/1042/1054>

- Meixueiro Nájera, G. (28 de agosto de 2006). *Medio Ambiente*. Recuperado el 03 de enero de 2018, de Centro de Estudios Sociales y Opinión Pública:
http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Eje_tematico/d_mambiente.htm
- Mena Moya, R. O. (2010). *Estrategías para la recolección clasificada de residuos orgánicos e inorgánicos como un programa de reciclaje en el sector "OASIS" del barrio Santa Rita municipio de Bello para mejorar la calidad de vida y la protección del medio ambiente*. (F. d. sociales, Ed.) Bello, Antioquia, Colombia: Corporación universitaria Minuto de Dios. Recuperado el 02 de enero de 2018, de
http://repository.uniminuto.edu:8080/xmlui/bitstream/handle/10656/3595/TTS_MenaMoyaRosaObdulia_2011.pdf?sequence=1
- Ministerio de Educación Nacional. (05 de agosto de 1994). *Decreto 1743 de 1994*. Recuperado el 03 de enero de 2017, de Diario Oficial No 41476:
http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemas/pdf/Normativa/Decretos/dec_1743_030894.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (agosto-septiembre de 2005). Educar para el desarrollo sostenible. *Altablero*(36), 12.
- Ministerio de Educación Nacional- Ministerio del Medio Ambiente. (Julio de 2002). *Política Nacional de Educación Ambiental SINA*. Recuperado el 03 de enero de 2018, de http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politica_educacion_amb.pdf
- Ministerio de Educación Nacional, Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Defensa. (03 de agosto de 1994). *Decreto 1743*. Recuperado el 03 de enero de 2018, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1301>
- Nieto Cassab, M. (4 de mayo de 2016). *Las compostas 1*. (Global Warming) Recuperado el 31 de enero de 2018, de ¿qué es la composta?:
<https://ecofanatics.org/2016/05/04/las-compostas/>

- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2012). *Definición de didáctica*. Obtenido de <https://definicion.de/didactica/>
- PhD Martí, J. A., PhD Heydrich, M., PhD Rojas, M., & PhD Hernández, A. (24 de febrero de 2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21. Recuperado el 03 de enero de 2018, de <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/download/743/655>
- Quintanilla, M. Á. (1998). Técnica y cultura. *Revista Internacional de filosofía*, XVII/3. Recuperado el 02 de enero de 2018, de <http://www.oei.es/historico/salactsi/teorema03.htm>
- Ramirez, J. E., Bermúdez, G. M., & Avendaño, C. Y. (09 de diciembre de 2015). Medio ambiente, pedagogía ciudadana y derechos colectivos. *Pedagogía Ciudadana*(16), 26. Recuperado el 02 de enero de 2018, de <http://www.idep.edu.co/revistas/index.php/educacion-y-ciudad/article/view/148/137>
- Reiser, R. A. (2001). *A History of Instructional Design and Technology: part II: a History of Design*. Recuperado el 2017, de *A History of Instructional Design and Technology: part II: a History of Design*: http://www.speakeasydesigns.com/SDSU/student/SAGE/compsprep/History_of_Instructional_Design.pdf
- Renau, T. O. (1996). Lenguaje verbal y elaboración del conocimiento científico. *Textos de didáctica de la lengua y la literatura*, 122.
- Rengifo Rengifo, B. A., Quitiaquez Segura, L., & Mora Córdoba, F. J. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *Las independencias y construcción de estados nacionales: poder, territorialización y socialización, siglo XI-XX* (pág. 16). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Republica de Colombia-Ministerio de Agricultura. (18 de diciembre de 1974). *Decreto 2811*. Obtenido de Código Nacional de Recursos Naturales renovables y de Protección al Medio Ambiente:

[http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/9d-dec_2811_1974%20\(2\).pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/9d-dec_2811_1974%20(2).pdf)

Romero Gomez, M. A. (2017). *Tarea 1- Enfoque de la investigación cualitativa*.

Recuperado el 31 de enero de 2018, de Introducción a los métodos cualitativos:
<https://es.scribd.com/doc/48515531/Actividades-sobre-Investigacion-Cualitativa>

Saucedo, D. (24 de noviembre de 2016). *Tecnología*. (Linked In) Recuperado el 03 de enero de 2018, de <https://es.linkedin.com/pulse/tecnolog%C3%ADa-dania-saucedo>

14. Anexos

Escuela Nueva C.E.R El Recreo



Conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos



Objetivo:

Conocer los saberes y/o conocimientos de los niños y niñas

De los grados 3º, 4º y 5º de la Escuela C.E.R El Recreo, acerca del cuidado del medio ambiente, mediante la observación realizada al entorno.

Nombre del estudiante: Oliver Domicio Castro

De acuerdo a lo observado responde la siguiente encuesta:

1. De acuerdo a estas imágenes encierra con un círculo la que se relaciona a lo observado en tu entorno.



2. Señala con una x la imagen de lo que observaste sobre el medio ambiente.



3. ¿Cómo te gustaría ver el medio ambiente que te rodea?:



4. ¿Te gustaría contribuir con el cuidado del medio ambiente de tu entorno?:



si



no

Porque: por que quiero tener un ambiente sano para respirar aire puro

5. ¿Qué puedes hacer para mejorar el medio ambiente de tu comunidad educativa?

No hacer basuras y reciclaje

Escuela Nueva C.E.R El Recreo



Conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos



Objetivo:

Conocer los saberes y/o conocimientos de los niños y niñas

De los grados 3°,4° y 5° de la Escuela C.E.R El Recreo, acerca del cuidado del medio ambiente, mediante la observación realizada al entorno.

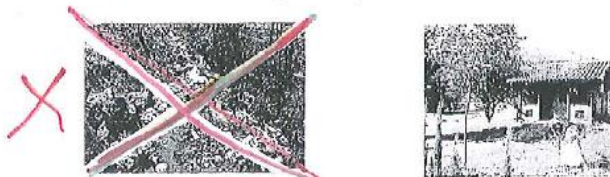
Nombre del estudiante: marluz oluaga Toxó

De acuerdo a lo observado responde la siguiente encuesta:

1. De acuerdo a estas imágenes encierra con un círculo la que se relaciona a lo observado en tu entorno.



2. Señala con una x la imagen de lo que observaste sobre el medio ambiente.



3. ¿Cómo te gustaría ver el medio ambiente que te rodea?:



4. ¿Le gustaría contribuir con el cuidado del medio ambiente de tu entorno?:

😊 Si ☹️ _____

Porque: nos permite ser nos organizados y no contami
na el medio ambiente para repetirnos sana mente sin hacer daño

5. ¿Qué puedes hacer para mejorar el medio ambiente de tu comunidad educativa?

recorriendo veredas sin contaminando el Medio ambiente

Escuela Nueva C.E.R El Recreo



Conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos



Objetivo:

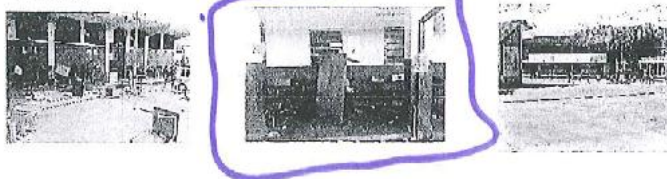
Conocer los saberes y/o conocimientos de los niños y niñas

De los grados 3°, 4° y 5° de la Escuela C.E.R El Recreo, acerca del cuidado del medio ambiente, mediante la observación realizada al entorno.

Nombre del estudiante: Yulient Jara Ana Quintana

De acuerdo a lo observado responde la siguiente encuesta:

1. De acuerdo a estas imágenes encierra con un círculo la que se relaciona a lo observado en tu entorno.



2. Señala con una x la imagen de lo que observaste sobre el medio ambiente.



3. ¿Cómo te gustaría ver el medio ambiente que te rodea?:



4. ¿Te gustaría contribuir con el cuidado del medio ambiente de tu entorno?:



Porque: por que me gustaria ver el medio ambiente limpio

5. ¿Qué puedes hacer para mejorar el medio ambiente de tu comunidad educativa?

limpiando las basuras

Escuela Nueva C.E.R El Recreo



Conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos



Objetivo:

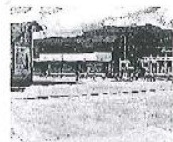
Conocer los saberes y/o conocimientos de los niños y niñas

De los grados 3º, 4º y 5º de la Escuela C.E.R El Recreo, acerca del cuidado del medio ambiente, mediante la observación realizada al entorno.

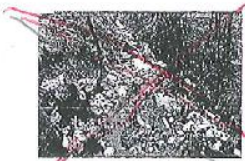
Nombre del estudiante: Lizy Carolina Vargas Castaño

De acuerdo a lo observado responde la siguiente encuesta:

1. De acuerdo a estas imágenes encierra con un círculo la que se relaciona a lo observado en tu entorno.



2. Señala con una x la imagen de lo que observaste sobre el medio ambiente.



3. ¿Cómo te gustaría ver el medio ambiente que te rodea?:



4. ¿Te gustaría contribuir con el cuidado del medio ambiente de tu entorno?:



Porque: si por que quiero ver el medio ambiente limpio por que la naturaleza es Dios la usa para que se vea limpio

5. ¿Qué puedes hacer para mejorar el medio ambiente de tu comunidad educativa?

poner postes para tener las basuras limpiar las plantas y no tirar basuras

Escuela Nueva C.E.R El Recreo



Conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos



Objetivo:

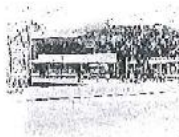
Conocer los saberes y/o conocimientos de los niños y niñas

De los grados 3°, 4° y 5° de la Escuela C.E.R El Recreo, acerca del cuidado del medio ambiente, mediante la observación realizada al entorno.

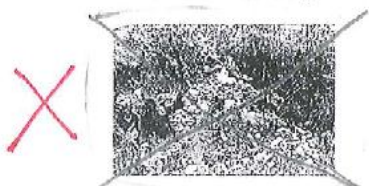
Nombre del estudiante: NATALIA CASTAÑO

De acuerdo a lo observado responde la siguiente encuesta:

1. De acuerdo a estas imágenes encierra con un círculo la que se relaciona a lo observado en tu entorno.



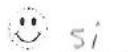
2. Señala con una x la imagen de lo que observaste sobre el medio ambiente.



3. ¿Cómo te gustaría ver el medio ambiente que te rodea?:



4. ¿Te gustaría contribuir con el cuidado del medio ambiente de tu entorno?:



si



Porque: si porque asi tendríamos un ambiente limpio i saludable

5. ¿Qué puedes hacer para mejorar el medio ambiente de tu comunidad educativa?

RECICLAR LAS BASURAS I BEBER LAS CAÑAS

Escuela Nueva C.E.R El Recreo



Conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos



Objetivo:

Conocer los saberes y/o conocimientos de los niños y niñas

De los grados 3º, 4º y 5º de la Escuela C.E.R El Recreo, acerca del cuidado del medio ambiente, mediante la observación realizada al entorno.

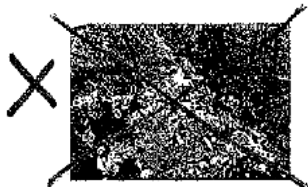
Nombre del estudiante: Yeidi Gonzalez Custodio

De acuerdo a lo observado responde la siguiente encuesta:

1. De acuerdo a estas imágenes encierra con un círculo la que se relaciona a lo observado en tu entorno.



2. Señala con una x la imagen de lo que observaste sobre el medio ambiente.



3. ¿Cómo te gustaría ver el medio ambiente que te rodea?:



4. ¿Te gustaría contribuir con el cuidado del medio ambiente de tu entorno?:

😊 Si ☹️

Porque: quiero ver un ambiente sano y limpio
y para tener un futuro mejor y no nos enfermamos

5. ¿Qué puedes hacer para mejorar el medio ambiente de tu comunidad educativa?

hacer trabajos en comunidad para
limpiar y cuidar para compañías basureros

Escuela Nueva C.E.R El Recreo



Conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos



Objetivo:

Conocer los saberes y/o conocimientos de los niños y niñas

De los grados 3º, 4º y 5º de la Escuela C.E.R El Recreo, acerca del cuidado del medio ambiente, mediante la observación realizada al entorno.

Nombre del estudiante: Haroldes Camilo C.

De acuerdo a lo observado responde la siguiente encuesta:

1. De acuerdo a estas imágenes encierra con un círculo la que se relaciona a lo observado en tu entorno.



2. Señala con una x la imagen de lo que observaste sobre el medio ambiente.

X



3. ¿Cómo te gustaría ver el medio ambiente que te rodea?:



4. ¿Te gustaría contribuir con el cuidado del medio ambiente de tu entorno?:



Si

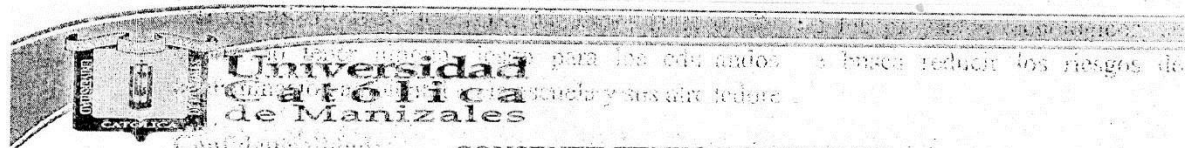


no

Porque: por que tendríamos un mejor futuro y mejor condiciones de vida

5. ¿Qué puedes hacer para mejorar el medio ambiente de tu comunidad educativa?

reciclando x elabrar y x el ser mejores



CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE INVESTIGACION: CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE A TRAVES DE PROYECTOS TECNOLOGICOS.

OBJETIVO: Desarrollar proyectos tecnológicos con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto para impactar en el cuidado del medio ambiente en la escuela nueva C.E.R El Recreo.

PROCEDIMIENTO: Este permiso va dirigido a los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de la escuela SER EL RECREO, o e-mail.

RIESGOS Y BENEFICIOS: Mediante la ejecución de los proyectos tecnológicos, se espera no tener ningún riesgo para los educandos, se busca reducir los riesgos de contaminación ambiental en la escuela y sus alrededores.

Confidencialidad:
Cuando los resultados de este estudio sean reportados en revistas científicas o en congresos científicos, los nombres de todos aquellos que tomaron parte en el estudio serán omitidos o tendrán ciertos seudónimos, de manera que solamente usted y el investigador tendrán acceso a estos datos. Por ningún motivo se divulgará esta información sin su consentimiento.

Cualquier información adicional usted puede obtenerla de los investigadores:

Datos del Investigador: Nombre, Teléfono, o e-mail.
Luz Mary Serna, Tel: 3217329060, email: luz.serna@gmail.com

Berta L Pérez, Tel: 4779348, email: bertaperez.bravomar@gmail.com

Maribeth Quinto, Tel: 3113200073, email: maquij.san@hotmail.com

Nombre del estudiante: Liyed Maritza Vargas.

Firma padre de familia: Diana Patricia Castaño C.



CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE INVESTIGACION: CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS.

OBJETIVO: Desarrollar proyectos tecnológicos con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto para impactar en el cuidado del medio ambiente en la escuela nueva C.E.R El Recreo.

PROCEDIMIENTO: Este permiso va dirigido a los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de la escuela SER El Recreo.

RIESGOS Y BENEFICIOS: Mediante la ejecución de los proyectos tecnológicos, se espera no tener ningún riesgo para los educandos, se busca reducir los riesgos de contaminación ambiental en la escuela y sus alrededores.

Confidencialidad:

Cuando los resultados de este estudio sean reportados en revistas científicas o en congresos científicos, los nombres de todos aquellos que tomaron parte en el estudio serán omitidos. o tendrán ciertos seudónimos, de manera que solamente usted y el investigador tendrán acceso a estos datos. Por ningún motivo se divulgará esta información sin su consentimiento.

Cualquier información adicional usted puede obtenerla de los investigadores:

Datos del Investigador: Nombre, Teléfono, o e-mail.

Luz Mary Serna, Tel: 3217329060, email: luz.serna@gmail.com

Berta L Pérez, Tel: 4779348, email: bertaperez.bravomar@gmail.com

Maribeth Quinto, Tel: 3113200073, email: maquij.san@hotmail.com

Nombre del estudiante: Heyler Andrés Ramírez

Firma padre de familia:

Luz Mary Castaño C



**Universidad
Católica
de Manizales**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE INVESTIGACION: CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS.

OBJETIVO: Desarrollar proyectos tecnológicos con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto para impactar en el cuidado del medio ambiente en la escuela nueva C.E.R El Recreo.

PROCEDIMIENTO: Este permiso va dirigido a los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de la escuela SER El Recreo.

RIESGOS Y BENEFICIOS: Mediante la ejecución de los proyectos tecnológicos, se espera no tener ningún riesgo para los educandos, se busca reducir los riesgos de contaminación ambiental en la escuela y sus alrededores.

Confidencialidad:

Cuando los resultados de este estudio sean reportados en revistas científicas o en congresos científicos, los nombres de todos aquellos que tomaron parte en el estudio serán omitidos. o tendrán ciertos seudónimos, de manera que solamente usted y el investigador tendrán acceso a estos datos. Por ningún motivo se divulgará esta información sin su consentimiento.

Cualquier información adicional usted puede obtenerla de los investigadores:

Datos del Investigador: Nombre, Teléfono, o e-mail.

Luz Mary Serna, Tel: 3217329060, email: luz.serna@gmail.com

Berta L Pérez, Tel: 4779348, email: bertaperez.bravomar@gmail.com

Maribeth Quinto, Tel: 3113200073, email: maquij.san@hotmail.com

Nombre del estudiante:

Julieth Dahiana Quintero.

Firma padre de familia:

Luz Mary Esteban Garcia



CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE INVESTIGACION: CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS.

OBJETIVO: Desarrollar proyectos tecnológicos con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto para impactar en el cuidado del medio ambiente en la escuela nueva C.E.R El Recreo.

PROCEDIMIENTO: Este permiso va dirigido a los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de la escuela SER El Recreo.

RIESGOS Y BENEFICIOS: Mediante la ejecución de los proyectos tecnológicos, se espera no tener ningún riesgo para los educandos, se busca reducir los riesgos de contaminación ambiental en la escuela y sus alrededores.

Confidencialidad:

Cuando los resultados de este estudio sean reportados en revistas científicas o en congresos científicos, los nombres de todos aquellos que tomaron parte en el estudio serán omitidos. o tendrán ciertos seudónimos, de manera que solamente usted y el investigador tendrán acceso a estos datos. Por ningún motivo se divulgará esta información sin su consentimiento.

Cualquier información adicional usted puede obtenerla de los investigadores:

Datos del Investigador: Nombre, Teléfono, o e-mail.

Luz Mary Serna, Tel: 3217329060, email: luz.serna@gmail.com

Berta L Pérez, Tel: 4779348, email: bertaperez.bravomar@gmail.com

Maribeth Quinto, Tel: 3113200073, email: maquij.san@hotmail.com

Nombre del estudiante: Mary Luz Zuluaga.

Firma padre de familia:

Luz fanny Toro castaño



**Universidad
Católica
de Manizales**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE INVESTIGACION: CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS.

OBJETIVO: Desarrollar proyectos tecnológicos con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto para impactar en el cuidado del medio ambiente en la escuela nueva C.E.R El Recreo.

PROCEDIMIENTO: Este permiso va dirigido a los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de la escuela SER El Recreo.

RIESGOS Y BENEFICIOS: Mediante la ejecución de los proyectos tecnológicos, se espera no tener ningún riesgo para los educandos, se busca reducir los riesgos de contaminación ambiental en la escuela y sus alrededores.

Confidencialidad:

Cuando los resultados de este estudio sean reportados en revistas científicas o en congresos científicos, los nombres de todos aquellos que tomaron parte en el estudio serán omitidos. o tendrán ciertos seudónimos, de manera que solamente usted y el investigador tendrán acceso a estos datos. Por ningún motivo se divulgará esta información sin su consentimiento.

Cualquier información adicional usted puede obtenerla de los investigadores:

Datos del Investigador: Nombre, Teléfono, o e-mail.

Luz Mary Serna, Tel: 3217329060, email: luz.serna@gmail.com

Berta L Pérez, Tel: 4779348, email: bertaperez.bravomar@gmail.com

Maribeth Quinto, Tel: 3113200073, email: maquij.san@hotmail.com

Nombre del estudiante: Juan David Posada Castaño

Firma padre de familia:

Fátima Montoya Quintero



CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE INVESTIGACION: CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS.

OBJETIVO: Desarrollar proyectos tecnológicos con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto para impactar en el cuidado del medio ambiente en la escuela nueva C.E.R El Recreo.

PROCEDIMIENTO: Este permiso va dirigido a los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de la escuela SER El Recreo.

RIESGOS Y BENEFICIOS: Mediante la ejecución de los proyectos tecnológicos, se espera no tener ningún riesgo para los educandos, se busca reducir los riesgos de contaminación ambiental en la escuela y sus alrededores.

Confidencialidad:

Quando los resultados de este estudio sean reportados en revistas científicas o en congresos científicos, los nombres de todos aquellos que tomaron parte en el estudio serán omitidos. o tendrán ciertos seudónimos, de manera que solamente usted y el investigador tendrán acceso a estos datos. Por ningún motivo se divulgará esta información sin su consentimiento.

Cualquier información adicional usted puede obtenerla de los investigadores:

Datos del Investigador: Nombre, Teléfono, o e-mail.

Luz Mary Serna, Tel: 3217329060, email: luz.serna@gmail.com

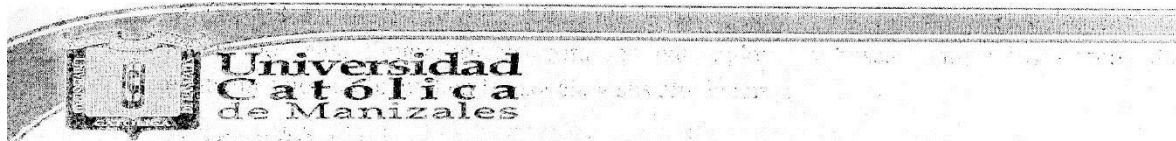
Berta L Pérez, Tel: 4779348, email: bertaperez.bravomar@gmail.com

Maribeth Quinto, Tel: 3113200073, email: maquij.san@hotmail.com

Nombre del estudiante: Carolina Sánchez Serna.

Firma padre de familia:

Luz Mary Serna V.



CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE INVESTIGACION: CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS.

OBJETIVO: Desarrollar proyectos tecnológicos con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto para impactar en el cuidado del medio ambiente en la escuela nueva C.E.R. El Recreo.

PROCEDIMIENTO: Este permiso va dirigido a los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de la escuela SER El Recreo.

RIESGOS Y BENEFICIOS: Mediante la ejecución de los proyectos tecnológicos, se espera no tener ningún riesgo para los educandos, se busca reducir los riesgos de contaminación ambiental en la escuela y sus alrededores.

Confidencialidad:

Quando los resultados de este estudio sean reportados en revistas científicas o en congresos científicos, los nombres de todos aquellos que tomaron parte en el estudio serán omitidos. o tendrán ciertos seudónimos, de manera que solamente usted y el investigador tendrán acceso a estos datos. Por ningún motivo se divulgará esta información sin su consentimiento.

Cualquier información adicional usted puede obtenerla de los investigadores:

Datos del Investigador: Nombre, Teléfono, o e-mail.

Luz Mary Serna, Tel: 3217329060, email: luz.serna@gmail.com

Berta L Pérez, Tel: 4779348, email: bertaperez.bravomar@gmail.com

Maribeth Quinto, Tel: 3113200073, email: maquij.san@hotmail.com

Nombre del estudiante: Olmer Dionisio Castaño

Firma padre de familia:

Flor Lucia castaño



**Universidad
Católica
de Manizales**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE INVESTIGACION: CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS.

OBJETIVO: Desarrollar proyectos tecnológicos con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto para impactar en el cuidado del medio ambiente en la escuela nueva C.E.R El Recreo.

PROCEDIMIENTO: Este permiso va dirigido a los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de la escuela SER El Recreo.

RIESGOS Y BENEFICIOS: Mediante la ejecución de los proyectos tecnológicos, se espera no tener ningún riesgo para los educandos, se busca reducir los riesgos de contaminación ambiental en la escuela y sus alrededores.

Confidencialidad:

Cuando los resultados de este estudio sean reportados en revistas científicas o en congresos científicos, los nombres de todos aquellos que tomaron parte en el estudio serán omitidos. o tendrán ciertos seudónimos, de manera que solamente usted y el investigador tendrán acceso a estos datos. Por ningún motivo se divulgará esta información sin su consentimiento.

Cualquier información adicional usted puede obtenerla de los investigadores:

Datos del Investigador: Nombre, Teléfono, o e-mail.

Luz Mary Serna, Tel: 3217329060, email: luz.serna@gmail.com

Berta L Pérez, Tel: 4779348, email: bertaperez.bravomar@gmail.com

Maribeth Quinto, Tel: 3113200073, email: maquij.san@hotmail.com

Nombre del estudiante: Sirley Natalia Castaño

Firma padre de familia: Flor Lucia Castaño



CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE INVESTIGACION: CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS.

OBJETIVO: Desarrollar proyectos tecnológicos con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto para impactar en el cuidado del medio ambiente en la escuela nueva C.E.R El Recreo.

PROCEDIMIENTO: Este permiso va dirigido a los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de la escuela SER El Recreo.

RIESGOS Y BENEFICIOS: Mediante la ejecución de los proyectos tecnológicos, se espera no tener ningún riesgo para los educandos, se busca reducir los riesgos de contaminación ambiental en la escuela y sus alrededores.

Confidencialidad:

Cuando los resultados de este estudio sean reportados en revistas científicas o en congresos científicos, los nombres de todos aquellos que tomaron parte en el estudio serán omitidos o tendrán ciertos seudónimos, de manera que solamente usted y el investigador tendrán acceso a estos datos. Por ningún motivo se divulgará esta información sin su consentimiento.

Cualquier información adicional usted puede obtenerla de los investigadores:

Datos del Investigador: Nombre, Teléfono, o e-mail.

Luz Mary Serna, Tel: 3217329060, email: luz.serna@gmail.com

Berta L Pérez, Tel: 4779348, email: bertaperez.bravomar@gmail.com

Maribeth Quinto, Tel: 3113200073, email: maquij.san@hotmail.com

Nombre del estudiante: Yaidy Gonzales Castaño.

Firma padre de familia:

Sonia Castaño Montoya



Imagen 13: Elaboración de papel mache, estudiantes y docentes.



Imagen 14: Elaboración de bolsos con trapillo, docentes, estudiantes y padres de familia.



Imagen 15: Organización de compostera. Docentes y estudiantes.



Imagen 16: Elaboración de trabajos con material reciclaje y utilización de herramientas tecnológicas.

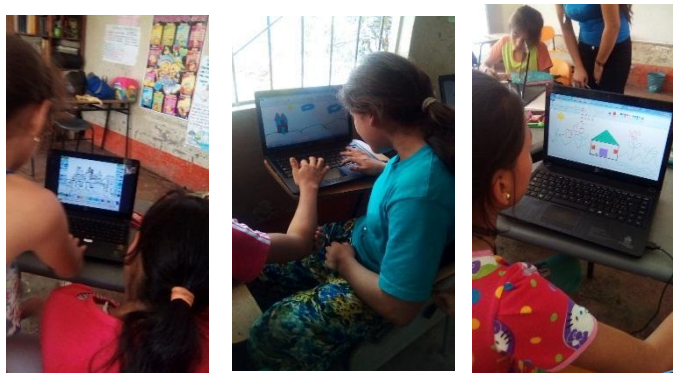


Imagen 16: Actividad en powerpoint. Estudiantes.

Escuela Nueva C.E.R El Recreo



Conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos

CONCENTIMIENTO



Cocorna Octubre 19 de 2017

Informa que las estudiantes MARIBETH QUINTO SANCHEZ identificada con CC número de, BERTA LIGIA PEREZ PEREZ identificada CC número 22.117.513 de Sopetran, LUZ MARY SERNA VARGAS identificada con CC número 43.341.593 de Urrao, participaron en el proyecto "Conservación del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos" en el Municipio de Cocorna Antioquia Vereda el Recreo como practicantes de la licenciatura Tecnología e Informática de la Universidad Católica de Manizales- asignatura Practica II de VIII semestre, este proyecto.

El periodo de participación de las estudiantes en el proyecto fue desde el mes de marzo del 2017 hasta diciembre del mismo año.

Las actividades desarrolladas por las practicantes fue contribuir con la conservación y cuidado del medio ambiente a través de proyectos tecnológicos, con la debida motivación a los estudiantes y comunidad en general.

Atentamente

Fabiana Montoya

Padre de familia

Cedula número: 27660368

Numero teléfono: 3146350610



Escuela Nueva C.E.R El Recreo
 Conservación del medio ambiente a través de proyectos

Tecnológicos



Apreciación de padres de familia

Nombre del padre de familia FLOr Lucía castaño

Nombre del estudiante Sirlei natalia castaño

Grado: 3º Fecha: 25 de octubre de 2017

1. ¿Qué opina sobre el proyecto que han desarrollado las docentes para mejorar el cuidado del medio ambiente en la escuela C.E.R el Recreo?

es bueno por que aprendimos a
de sieka y a manejar el papel mahe

2. ¿Creen que los proyectos Tecnológicos que han desarrollado los estudiantes han contribuido con el mejoramiento del medio ambiente? ¿Por qué?

mas limpios porque estan lim
pios y no a la contaminación

3. ¿Qué importancia tiene para usted la elaboración de Artefactos Tecnológicos con material reciclable?

que podemos forma figuras

Atentamente:

FloR Lucía castaño castaño

Padre de familia.

C.C numero 32393517

Número del Celular: 3122041221



Escuela Nueva C.E.R El Recreo

Conservación del medio ambiente a través de proyectos

Tecnológicos



Apreciación de padres de familia

Nombre del padre de familia _____

Nombre del estudiante Heiler Andrés Ramírez Castaño

Grado: 4° Fecha: 26 de octubre 2017.

1. ¿Qué opina sobre el proyecto que han desarrollado las docentes para mejorar el cuidado del medio ambiente en la escuela C.E.R el Recreo?

Bueno porque no hay más basuras, se ve todo limpio, aprendimos a utilizar las cosas que botamos.

2. ¿Creen que los proyectos Tecnológicos que han desarrollado los estudiantes han contribuido con el mejoramiento del medio ambiente? ¿Por qué?

Si porque aprendimos a reciclar a evitar la contaminación del medio ambiente a separar la basura y utilizar todos estos materiales.

3. ¿Qué importancia tiene para usted la elaboración de Artefactos Tecnológicos con material reciclable?

Aprendimos que es un artefacto como hacerlo y aprovechar todos esos materiales para un beneficio y porque más adelante me pueden servir para un sostenimiento económico.

Atentamente:

Luz Mery Castaño

Padre de familia.

C.C numero 32393967

Número del Celular: 3122070291



Escuela Nueva C.E.R El Recreo

Conservación del medio ambiente a través de proyectos

Tecnológicos



Apreciación de padres de familia

Nombre del padre de familia Fátima Montoya

Nombre del estudiante Juan David Posada Castaño

Grado: 5º

Fecha: 25 de octubre 2017

1. ¿Qué opina sobre el proyecto que han desarrollado las docentes para mejorar el cuidado del medio ambiente en la escuela C.E.R el Recreo?

Muy bueno ya que aprendieron parte del reciclaje
aprendieron hacer figuras con este material y además
porque se protege el medio ambiente

2. ¿Creen que los proyectos Tecnológicos que han desarrollado los estudiantes han contribuido con el mejoramiento del medio ambiente? ¿Por qué?

Si porque con todo lo que han recogido como a
reciclar y la escuela se ve mas limpiada y menos
contaminacion

3. ¿Qué importancia tiene para usted la elaboración de Artefactos Tecnológicos con material reciclable?

La importancia es que además de descontaminar
el medio ambiente nos puede generar ingresos
y también se puede decorar los patios que se deseen

Atentamente:

Fátima Montoya Cuatrecasas

Padre de familia.

C.C numero 21660368

Número del Celular: 3146350670

Escuela Nueva C.E.R El Recreo



Conservación del medio ambiente a través de proyectos

Tecnológicos



Apreciación de padres de familia

Nombre del padre de familia Sonia MARCOH castaño montoyaNombre del estudiante Yeidy Gonzalez castañoGrado: 5 Fecha: 25 de octubre 2017

1. ¿Qué opina sobre el proyecto que han desarrollado las docentes para mejorar el cuidado del medio ambiente en la escuela C.E.R el Recreo?

muy bueno por que nos enseñan a cuidar el medio ambiente y a Reciclar y hacer manualidades

2. ¿Creen que los proyectos Tecnológicos que han desarrollado los estudiantes han contribuido con el mejoramiento del medio ambiente? ¿Por qué?

Si por que ya no se ve basuras en el piso y no se esta contaminando el medio ambiente

3. ¿Qué importancia tiene para usted la elaboración de Artefactos Tecnológicos con material reciclable?

Por que con los Artefactos nos sirve para aprovecharlo en nuestro entorno

Atentamente:

Sonia castaño M.

Padre de familia.

C.C numero 7737749014Número del Celular: 3748332780

Escuela Nueva C.E.R El Recreo



Conservación del medio ambiente a través de proyectos

Tecnológicos



Apreciación de padres de familia

Nombre del padre de familia Florencia Lucía Castaño CastañoNombre del estudiante Oliver Dionicio Castaño CastañoGrado: 5ºFecha: 25 de octubre del 2017

1. ¿Qué opina sobre el proyecto que han desarrollado las docentes para mejorar el cuidado del medio ambiente en la escuela C.E.R el Recreo?

es bueno por que nos ayudado
a manejar el reciclaje y ya no ha
mos tanta basura.

2. ¿Creen que los proyectos Tecnológicos que han desarrollado los estudiantes han contribuido con el mejoramiento del medio ambiente? ¿Por qué?

si por que la basura a disminuido
y a mejorado la escuela.

3. ¿Qué importancia tiene para usted la elaboración de Artefactos Tecnológicos con material reciclable?

es importante para disminuir la contamina
ción en la escuela.

Atentamente:

Florencia Castaño Castaño

Padre de familia.

C.C numero 323935/7Número del Celular: 312204/221

Escuela Nueva C.E.R El Recreo



Conservación del medio ambiente a través de proyectos

Tecnológicos



Apreciación de padres de familia

Nombre del padre de familia Luz María Serna VargasNombre del estudiante Carolina Sanchez SernaGrado: 5° Fecha: 25 de Octubre 2017

1. ¿Qué opina sobre el proyecto que han desarrollado las docentes para mejorar el cuidado del medio ambiente en la escuela C.E.R el Recreo?

quedo excelente ya que se mejoró mucho las basuras amontonadas y con malos olores, ademas se esta reutilizando toda clase de basura que estaba amontonada.

2. ¿Creen que los proyectos Tecnológicos que han desarrollado los estudiantes han contribuido con el mejoramiento del medio ambiente? ¿Por qué?

si porque tenemos un lugar más limpio y organizado, se aprendio a reciclar y a utilizar este material

3. ¿Qué importancia tiene para usted la elaboración de Artefactos Tecnológicos con material reciclable?

ES importante ya que estos artefactos nos sirven para proteger y cuidar el medio ambiente además generan ingresos a la comunidad y nos sirven para cuidarlo.

Atentamente:

Luz María Serna V.

Padre de familia.

C.C numero 43'341593Número del Celular: 3217399060

Escuela Nueva C.E.R El Recreo



Conservación del medio ambiente a través de proyectos

Tecnológicos



Apreciación de padres de familia

Nombre del padre de familia Luz meri castaño GarciaNombre del estudiante Yulieht Daiana Quintero castañoGrado: 5 Fecha: 26 de octubre del 2021

1. ¿Qué opina sobre el proyecto que han desarrollado las docentes para mejorar el cuidado del medio ambiente en la escuela C.E.R el Recreo?

bueno por que es sobre el medio ambiente para un plan

2. ¿Creen que los proyectos Tecnológicos que han desarrollado los estudiantes han contribuido con el mejoramiento del medio ambiente? ¿Por qué?

si por que aprendimos a reciclar y prendimos a ser conscientes

3. ¿Qué importancia tiene para usted la elaboración de Artefactos Tecnológicos con material reciclable?

que se aprende a reciclar todos los materiales para un beneficio

Atentamente:

Luz meri castaño Garcia

Padre de familia.

C.C numero 43473750Número del Celular: 312 713 7543



Escuela Nueva C.E.R El Recreo

Conservación del medio ambiente a través de proyectos

Tecnológicos



Apreciación de padres de familia

Nombre del padre de familia _____

Nombre del estudiante Liyed Maritz^a Vargas Castaño

Grado: 5° Fecha: 26 de octubre del 2017

1. ¿Qué opina sobre el proyecto que han desarrollado las docentes para mejorar el cuidado del medio ambiente en la escuela C.E.R el Recreo?

bueno por que mejoraron la escuela
por que se beia mucha basura y ya no
se ve mejoraron la composiera y se
ven muchos jardines lindos.

2. ¿Creen que los proyectos Tecnológicos que han desarrollado los estudiantes han contribuido con el mejoramiento del medio ambiente? ¿Por qué?

Si por que aprendimos a reciclar a
evitar la contaminacion a separar
la basura

3. ¿Qué importancia tiene para usted la elaboración de Artefactos Tecnológicos con material reciclable?

que aprendimos a como lo utilizamos
comolo aemos y eso lo que aprendimos
nos sirve para mas adelante para
sostenernos.

Atentamente:

Diana Patricia Castaño

Padre de familia.

C.C numero 32394179.

Número del Celular: 3136397202.



Escuela Nueva C.E.R El Recreo

Conservación del medio ambiente a través de proyectos

Tecnológicos



Apreciación de padres de familia

Nombre del padre de familia amparo castaño toro.

Nombre del estudiante mariluz zulwaga toro.

Grado: 5 - Fecha: 25 de octubre del 2017

1. ¿Qué opina sobre el proyecto que han desarrollado las docentes para mejorar el cuidado del medio ambiente en la escuela C.E.R el Recreo?

que debemos seguir recojiendo para que no se contamine el Medio ambiente.

2. ¿Creen que los proyectos Tecnológicos que han desarrollado los estudiantes han contribuido con el mejoramiento del medio ambiente? ¿Por qué?

si por que lo transformamos en cosas más importantes que nos pueden servir a todos.

3. ¿Qué importancia tiene para usted la elaboración de Artefactos Tecnológicos con material reciclable?

Por que estamos utilizando las cosas que botamos en elaboraciones de cosas que nos van a servir en nuestras casas

Atentamente:

Amparo castaño

Padre de familia.

C.C numero 27.659-692

Número del Celular: 312-7903409