

**HACIA UNA EDUCACIÓN PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS
SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL MERCEDARIO -
PASTO**

**GERSON ERASO TORRES
GERSON JAVIER MONTILLA
ALDEMAR NASPIRAN DE LA CRUZ
LEIDY RAQUEL ORTEGA BURBANO
JHON FREY PORTILLA**

**UNIVERSIDAD NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PROGRAMA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SAN JUAN DE PASTO
2010**

**HACIA UNA EDUCACIÓN PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS
SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL MERCEDARIO -
PASTO**

**GERSON ERASO TORRES
GERSON JAVIER MONTILLA
ALDEMAR NASPIRAN DE LA CRUZ
LEIDY RAQUEL ORTEGA BURBANO
JHON FREY PORTILLA**

**Trabajo de investigación como resultado de la Práctica Pedagógica Integral
Investigativa, resultado para optar al título de Licenciados en Educación
Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.**

**ASESOR
MG. JOSE CHAMORRO**

**UNIVERSIDAD NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PROGRAMA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SAN JUAN DE PASTO
2010**

**“las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado son
responsabilidad exclusiva de sus autores”**

**Artículo 1° del acuerdo 324 de octubre 11 de 1966 e manado del Honorable
Consejo Directivo de la Universidad de Nariño**

Nota de aceptación:

Nota:70

fecha de sustentación: 19 de noviembre de 2010

DR. ROBERTO RAMÍREZ BRAVO

Presidente del jurado

MG. LEONOR MARTÍNEZ

jurado

MG. OSCAR CORAL LOPEZ

jurado

San Juan De Pasto _26 de Noviembre 20

Agradezco a Dios quien es el dueño de todo, a mi madre, mis abuelos a mi esposa y a mi hijo a quienes les dedico este gran triunfo.

Dios te da muchas oportunidades que si no son aprovechadas difícilmente se vuelven a repetir, esta es una de ellas y hoy quiero agradecer a todas esas personas que hicieron de este logro, una realidad a mi mamá quien fue mi apoyo incondicional, a mi papá que me enseñó a no desfallecer, a mis hermanos, a esos dos hombres que tanto amo, a mis profesores y a ese ser supremo que me ha dado todo.

Este esfuerzo es gracias a dios en primer lugar, a mis padres por su gran esfuerzo, a mi abuela y tíos por su comprensión y apoyo y la memoria de mi abuelo por su protección desde el cielo, a profesores y compañeros que fueron amigos fieles en el proceso.

TABLA DE CONTENIDO

	Pàg.
INTRODUCCIÓN	
1.ASPECTOS CIENTÍFICOS	23
1.1 Formulación del problema	23
1.2 Descripción del problema	23
1.3 Justificación	24
1.4 Plan de objetivos	26
1.4.1 Objetivo General	26
1.4.2 Objetivos Específicos	26
1.5 Marco referencial	26
1.5.1 Marco contextual	29
1.5.2 Marco legal	31
1.5.3 Marco teórico	35
1.5.3.1 Ambiente	35
1.5.3.2 Contaminación.	36
1.5.3.3 Residuos Sólidos.	37
1.5.3.4 Clasificación de los residuos sólidos	37
1.5.3.5 Residuos aprovechables	39
1.5.3.6 Residuos no aprovechables	39
1.5.3.7 Residuos sólidos urbanos	40
1.5.3.8 Composición de los residuos sólidos urbanos	40
1.5.3.9 ¿Que es reciclar?	42

1.5.4.Por que reciclar	42
1.5.4.1 Importancia del reciclaje	43
1.5.4.2 Reducción/ Minimización	44
1.5.4.3 Tratamiento de los residuos sólidos urbanos como ciclo de vida	44
1.5.4.4 Separación en la fuente	44
1.5.4.5 Estrategia de las tres R	45
1.5.4.6 Conciencia ambiental	48
1.5.4.7 Educación	48
1.5.4.8 Educación ambiental	49
1.5.4.9 Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales	50
2. DISEÑO METODOLÓGICO	51
2.1 Enfoque de investigación	51
2.2 Tipo de investigación	51
2.3 Población y muestra	52
2.4 Técnicas para recolección de información	53
3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	54
3.1 Caracterización de la comunidad	54
3.2 Determinar el tipo de residuos producidos en la institución.	58
3.3 Factores asociados al manejo de los residuos solidos	60

4. PROYECTO DE INTERVENCIÓN	65
4.1 con conciencia creativa transformamos nuestro entorno	65
4.2 Objetivos	66
4.3 Justificación	66
4.4 Plan de actividades	68
4.5 Actividades de intervención	75
4.6 Criterios de evaluación	88
5 CONCLUSIONES	89
6 RECOMENDACIONES	90
BIBLIOGRAFÍA	91
CIBERGRAFÍA	93
ANEXOS	95

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Evidencia de residuos en la institución	Pág. 24
FIGURA 2	Estudiantes grado tercero-practicante	25
FIGURA 3	Institución Educativa Municipal Mercedario	30
FIGURA 4	Grupo de Investigación	52
FIGURA 5	Padres de familia	55
FIGURA 6	Charla practicante-estudiante	57
FIGURA 7	Caneca recolectora de residuos sólidos en la institución	58
FIGURA 8	Residuos almacenados	59

ANEXOS

ANEXO A	Mi familia y yo	Pág. 96
ANEXO B	Disposición de residuos solidos	97
ANEXO C	A reutilizar	98
ANEXO D	Saberes previos	99

**RESUMEN ANALÍTICO DEL ESTUDIO
R.A.E.**

**CODIGO: 27122405
271224
27122406
251221
25122149**

PROGRAMA ACADÉMICO

LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA ENFASIS EN CIENCIAS NATURALES
Y EDUCACION AMBIENTAL

AUTORES

GERSON ERASO TORRES
GERSON JAVIER MONTILLA
ALDEMAR NASPIRAN DE LA CRUZ
LEIDY RAQUEL ORTEGA BURBANO
JHON FREY PORTILLA VALLEJOS

ASESOR

MG JOSE PATROCINIO CHAMORRO

TITULO

HACIA UNA EDUCACIÓN PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS
SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL MERCEDARIO –
PASTO

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: "INNOVACIONES EDUCATIVAS PARA EL
MEJORAMIENTO CUALITATIVO DE LA EDUCACIÓN."

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PALABRAS CLAVES: EDUCACIÓN, RESIDUOS SÓLIDOS, AMBIENTE, RECICLAR, REDUCIR, REUTILIZAR, EDUCACIÓN AMBIENTAL,

DESCRIPCIÓN:

La comunidad Educativa Municipal Mercedario hace evidente la problemática que enfrenta, desde el momento en el cual se ingresa a sus instalaciones. Observando en los estudiantes se puede inferir sobre las dificultades en el manejo de los residuos sólidos que ellos producen, dichos residuos permanecen esparcidos por todos los espacios de la institución; en los patios, baños, salones de clase, jardines, en los canales de desagüe e incluso alrededor de los recipientes destinados para este fin. Llevando a reflexionar acerca de los factores que motivan a los estudiantes a comportarse de esta manera.

Estas manifestaciones se convierten en el principal inconveniente del centro educativo, aunque ha sido motivo de trabajo por parte de algunos de sus profesores dar solución a este inconveniente se ha tornado muy arduo.

CONTENIDOS.

Capitulo1. Identificación del problema y Marco Referencial este se llevo a cabo en la Institución Educativa Municipal Mercedario siendo la observación y los antecedentes institucionales, alternativas para la formulación del problema de investigación. Además se dio paso a identificar los aspectos mas importantes de la institución, de igual forma la recopilación de la parte teórica y legal relacionada al problema de investigación

Capitulo2. Diseño Metodológico siendo la guía de esta investigación bajo un paradigma cualitativo con enfoque fenomenalista (IAP) investigación acción participativa.

Capitulo 3: análisis e interpretación de resultados; el grupo de investigación elabora la parte teórica a partir de los resultados encontrados frente a la formulación del problema de investigación permitiendo apreciar el alcance de los objetivos propuestos. Por último se encuentran las conclusiones

METODOLOGÍA

Esta investigación se hará bajo el paradigma fenomenalista, cualitativo y propositivo en el que prima la interpretación de la realidad y la observación directa en la de investigación y da sentido a los resultados encontrados en el trabajo de campo. La investigación intenta resolver preguntas que se derivan en forma

explícita o implícitamente en un análisis de la realidad en las comunidades y la experiencia. “Este sistema metodológico puede aplicarse en toda clase, resume los diversos procesos utilizados en la metodología científica y unifica los criterios teóricos”¹. Realizando investigaciones productivas en las poblaciones más necesitadas, dando soluciones concretas. Esto a partir de la realidad de comunidad seleccionada, permite hacer un análisis y buscar la posible solución al problema detectado, integrando a los miembros de la comunidad como investigadores activos y no como objetos investigados. Consiste en una combinación de investigación, educación, aprendizaje y acción, donde la investigación es la producción de conocimiento y la acción es modificación intencional de una realidad dada.

CONCLUSIONES.

No basta con los contenidos ambientales de los libros el estudiante debe visualizar mas allá la situación del ambiente con actividades, charlas, conferencias, así mismo la información debe darse con base en hechos reales.

No es posible lograr cambios de comportamientos con respecto al ambiente de la noche a la mañana se necesita de personas que crean en esa posibilidad y que estén en la capacidad de brindar esta información para que paulatinamente se vayan generando estas nuevas actitudes.

Es difícil concluir que con este trabajo se ha educado eficientemente en lo referente al ambiente, pero si es verdad que aporta y sirve de ejemplo en estas instituciones para futuras charlas, conferencias y proyectos que se emprendan en la preservación y conservación del ambiente

RECOMENDACIONES.

La Institución Educativa Municipal Mercedario debe incentivar propuestas ambientales a favor de las relaciones socio-naturales del hombre con el fin de proyectar hacia futuro perspectivas de cuidado y manejo de las problemáticas ambientales-

Los profesores deben capacitarse en teoría y practica acerca de problemas ambientales para tener las herramientas suficientes y poder fomentar actividades positivas en los estudiantes frente al cuidado ambiental.

Es necesario que los planteles educativos cuenten con la infraestructura adecuada para el manejo de los residuos sólidos, como también lugares de esparcimiento para el desarrollo intelectual y emocional de los estudiantes.

¹ MURCIA, Jorge. Investigar para cambiar. Bogotá: Cooperativa Editorial del Magisterio, 1990, p. 15

BIBLIOGRAFÍA

CHIRAS, Daniel D. Environmental science : action for a sustainable future. Redwood City, California, etc. Benjamin Cummings, 1994

SEOÁNEZ, Mariano. Residuos: problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción. Madrid: Mundi - Prensa, 2000.

CIBERGRAFÍA.

FRERS, Cristian Articulo La basura en los ámbitos académicos (artículo en línea). <http://www.ecoportal.net/content/view/full/89358>.

MONZON,Carli Articulo: Las tres R: reducir, reutilizar y reciclar (artículo en línea) <http://www.tuplanet.com/profiles/blogs/2283309:BlogPost:5228>.

**ANALYTICAL SUMMARY OF THE STUDY
R.A.E.**

**CODE: 27122405
271224
27122406
251221
25122149**

ACADEMIC PROGRAM

MASTER IN BASIC EDUCATION EMPHASIS IN NATURAL SCIENCES AND ENVIRONMENTAL EDUCATION

AUTHORS

GERSON ERASO TOAST
GERSON JAVIER MONTILLA
ALDEMAR NASPIRAN OF THE CROSS
LEIDY RAQUEL IMPERIAL SAND GROUSE BURBANO
JHON FREY PORTHOLE

ADVISER

MG JOSE PATROCINIO CHAMORRO

TITLE

TOWARDS AN EDUCACIÓN FOR THE SUITABLE MANAGING OF THE SOLID RESIDUES IN THE EDUCATIONAL MUNICIPAL INSTITUTION MERCEDARIO – PASTURE

AREA OF INVESTIGATION: "EDUCATIONAL INNOVATIONS FOR THE QUALITATIVE IMPROVEMENT OF THE EDUCATION."

LINE OF INVESTIGATION: EDUCATION OF THE NATURAL SCIENCES AND ENVIRONMENTAL EDUCATION.

KEY WORDS: EDUCATION, SOLID RESIDUES, ENVIRONMENT, TO RECYCLE, TO REDUCE, TO RE-USE, ENVIRONMENTAL EDUCATION.

DESCRIPTION:

The Educational Municipal community Mercedario makes evident the problematics that faces, from the moment in which it is deposited to his facilities. Observing in the students it is possible to infer on the difficulties in the managing of the solid residues that they produce, the above mentioned residues remain spread by all the spaces of the institution; in the courts, baths, lounges of class, gardens, in the channels of outlet and even about the containers destined for this end. Going to thinking it brings over of the factors that motivate the students to behaving hereby.

These manifestations turn into the principal disadvantage of the educational center, though it has been a motive of work on the part of some of his teachers giving solution to this disadvantage it has become very arduous

CONTENTS

Capitulo1. Identification of the problem and this Marco Referencial I carry out in the Educational Municipal Institution Mercedario being the observation and the institutional precedents, alternatives for the formulation of the problem of investigation. In addition one gave step to identify the aspects mas important of the institution, of equal form the summary of the theoretical and legal part related to the problem of investigation

Capitulo2. Methodological design being the guide of this investigation under a qualitative paradigm with approach fenomenalista (IAP) investigation participative action.

Capitulo 3 analysis and interpretation of results; the group of investigation elaborates the theoretical part from the results found opposite to the formulation of the problem of investigation allowing to estimate the scope of the proposed aims. Finally they find the conclusions

METHODOLOGY

This investigation will be done under the paradigm fenomenalista or qualitatively in the one that gives priority to the interpretation of hermeneutic cut and of sense to the results found in the fieldwork. The investigation tries to solve questions that stem in explicit form or implicitly in an analysis of the reality in the communities and the experience. "This methodological system can be applied in all kinds, it summarizes the diverse processes used in the scientific methodology and unifies the theoretical criteria ".Realizing productive investigations in the neediest populations, giving concrete solutions. This from the reality of selected community,

allows to make an analysis and look for the possible solution to detected problem, integrating the members of the community as active investigators and not as investigated objects. It consists of a combination of investigation, education, learning and action, where the investigation is the production of knowledge and the action is an intentional modification of a given reality.

Approximation to the reality Moment in which there was known the Educational institution, the students, some teachers and the environment in which there is generated the problematics that presents the above mentioned institution.

Theoretical foundation It is the point of meeting where the group of investigation exchanges ideas and initiates the construction of the theoretical and referential part opposite to the problematics that presents the Educational Municipal Institution Mercedario.

Formulation action plan: At this moment we elaborate an action plan for the scope of the aims taking as a principal factor the previous knowledge of the students and possible goals to reaching.

Implementation of the action plan This allowed us to value the results of our work, relating, characterizing and knowing to the educational community

Theoretical construction (analysis and interpretation of results) At this moment we analyze the aims that we proposed and checked the scope of these and to raise a viable offer to the solution of the opposing problem.

CONCLUSIONS

It is not enough with the environmental contents of the books the student it should visualize but there the situation of the atmosphere with activities, chats, conferences, likewise the information should be given with base in real facts.

It is not possible to achieve changes of behaviors overnight with regard to the atmosphere it is needed of people that believe in that possibility and that they are in the capacity to offer this information so that gradually they are fenced generating these new attitudes.

It is difficult to conclude that with this work it has been educated efficiently regarding the atmosphere, but if it is true that contributes and it serves as example in this institutions for future chats, conferences and projects that are undertaken in the preservation and conservation of the atmosphere

RECOMMENDATIONS

The Municipal Educational Institution Mercedario should motivate environmental proposals in favor of the man's partner-natural relationships with the purpose of projecting toward future perspectives of care and handling of the environmental problems -

The professors should be qualified in theory and he/she practices about environmental problems to have the enough tools and to be able to foment positive activities in the students in front of the environmental care.

It is necessary that the educational facilities have the appropriate infrastructure for the handling of the solid residuals, as well as esparcimiento places for the intellectual and emotional development of the students.

BIBLIOGRAPHY

CHIRAS, Daniel D. Environmental science: action for to sustainable future. Redwood City, California, etc. Benjamin Cummings, 1994

SEOÁNEZ, Marian. Residues: problematics, description, managing, utilization and destruction. Madrid: Mundi - Press, 2000.

CIBERGRAFIA

FRERS, Cristian Articulo The garbage in the academic areas (I articulate on line). Http: // www.ecoport.com/content/view/full/89358.

MONSOON, Carli Articulo: The three R: to reduce, to re-use and to recycle (I articulate on line) <http://www.tuplanet.com/profiles/blogs/2283309:BlogPost:5228>.

INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo el hombre ha venido construyendo y transformando un nuevo planeta para mejorar su calidad de vida, dando paso al avance científico, tecnológico y social, adoptando nuevos comportamientos frente al medio ambiente. Es así como día a día estamos viviendo las consecuencias de los distintos cambios y el desequilibrio que existe entre la relación hombre-naturaleza, trayendo un sinnúmero de problemas ambientales como el calentamiento global, contaminación del agua, del aire, del suelo en el cual el individuo se ha convertido en el principal actor es por eso que el presente trabajo involucra uno de los problemas ambientales más relevantes que es el manejo de los residuos sólidos y como el ser humano con una educación ajustada a la realidad puede aprovechar los desechos que genera la actividad humana y volcarlos a su favor

Agregando a lo anterior podemos decir que el centro de la investigación será el conocimiento y actitudes de las personas involucradas de la comunidad Educativa Mercedario como también se caracterizará las circunstancias sociales, económicas, y educativas siendo esto fundamental para conocer la realidad en la que debemos educar y proponer medidas de solución al problema antes propuesto, y para analizar los factores que desencadenan en el inadecuado manejo de los residuos sólidos, y a su vez brindar una alternativa para aprovechar lo aprendido.

De ahí la importancia de comprender las actitudes del hombre frente a la problemática de los residuos sólidos, sabiendo que es posible mitigarla desde una educación pertinente, por lo tanto se debe tener en cuenta la vinculación directa de la comunidad educativa Mercedario logrando con esto abarcar una participación comprometida de lo que sucede con su entorno.

Al tratar la educación como eje principal de la sociedad es pertinente enfocarse en mantener una dinámica activa que proyecte a los estudiantes a un análisis profundo para que tomen parte de la posible solución a la problemática, y así mantengan un espíritu participativo reflejado en el cuidado, manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos.

La interacción de los estudiantes y profesores con el problema del manejo de los residuos sólidos permite dejar de lado su indiferencia y falta de compromiso con

su institución como también con su entorno, es ahí que la motivación e innovación de las actividades permitirá acercar a los estudiantes con la buena práctica de manejar los residuos producidos.

Por lo anterior, y teniendo en cuenta las expectativas de la comunidad educativa mercedario fue posible crear un plan de intervención dedicada a mejorar el conocimiento de los estudiantes, profesores y padres de familia; y además darles la posibilidad de enriquecer y aplicar lo aprendido a través de la propuesta. **Con conciencia creativa transformamos nuestro entorno.** La cual surgió tras el estudio, Planteamiento, y posterior intervención del grupo investigador y basado en la capacitación de los participantes.

1 ASPECTOS CIENTÍFICOS.

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuáles son los principales factores asociados al manejo de los residuos sólidos en la Institución Educativa Municipal Mercedario y cuál sería el proyecto pedagógico de intervención más adecuado para lograr un cambio en el comportamiento de esta comunidad educativa?

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

La Institución Educativa Municipal Mercedario cuenta con una infraestructura que hace aún más evidente la problemática del manejo de residuos sólidos. Esta institución posee aulas educativas, dos patios, y las oficinas administrativas ordenadas en pocos metros cuadrados, no posee zonas verdes ni sitios específicos de recreación.

La comunidad educativa presenta problemas de todo tipo desde lo social hasta lo ambiental, algunos de sus docentes se preocupan por dar solución a la gran mayoría de problemas, por lo menos intentando evitar que estos crezcan más.

Visitar la institución hace reflexionar acerca de la educación que éste centro educativo está brindando a sus alumnos en cuanto a lo ambiental, ¿Por qué hay tantos desechos esparcidos en el piso? Pero una investigación más allá generó muchas más conclusiones. Según los profesores se enseña a los estudiantes a conservar el medio donde pasan la mayor parte de su tiempo pero el esfuerzo resulta fallido porque ellos poseen ya unas estructuras mentales ligadas a la cultura haciendo muy difícil la tarea de educar en este campo.

En los estudiantes se pueden observar una indiferencia total frente a la problemática, siendo ésta una micro-contribución con el problema mundial que ellos mismo están heredando.

En los recorridos por las instalaciones se observaron residuos de todo tipo, orgánicos e inorgánicos acumulados principalmente alrededor de los recipientes recolectores, los salones, los baños, los jardines y los canales de desagües, éstos en varias ocasiones en época de lluvias se han taponado generando la inundación de los salones aledaños.

Figura 1 Evidencia de residuos en la institución.



Fuente: Esta investigación

En la institución existe una cantidad adecuada de canecas recolectoras, pero están mal distribuidos, además se hace mal uso de éstos por parte de los estudiantes, observándose estos recipientes llenos hasta el tope y otros apilados unos sobre otros sin función alguna.

En general la problemática más difícil de erradicar es el inadecuado manejo de residuos sólidos y la urgencia es encontrar desde el ámbito académico una propuesta que contribuya a la solución.

1.3 JUSTIFICACIÓN.

La actual problemática ambiental que enfrenta el planeta hace necesario generar nuevas estrategias que lleven a futuras generaciones a crear una nueva conciencia sobre esta situación. Es por esto y por las necesidades que presenta la institución Educativa Municipal Mercedario que es preciso implementar y estudiar acciones que vayan más allá de una cartelera, un comercial o una simple teoría; se requieren acciones, campañas, actividades que logren tocar las fibras más profundas para generar un cambio en el comportamiento de una manera conciente frente al ambiente, sabiendo que de la actitud de cara a esta problemática dependerá heredar a los que vienen un mundo apto para el desarrollo de la vida.

Teniendo en cuenta lo anterior y estudiando las necesidades de la Institución Educativa Municipal Mercedario, se hizo necesario crear una herramienta

pedagógica para mejorar la utilización y reutilización de los residuos sólidos, pretendiendo mejorar el bienestar de la institución y trabajar en pro de un ambiente sano y agradable, elevando el nivel de conciencia ambiental que esté más acorde con la Institución, permitiendo así, llevar a los estudiantes a involucrarse y ser responsables frente a su entorno.

La escuela fortalece su práctica frente a la importancia de construir sociedad desde la cotidianidad, las necesidades y realidades de los niños. Se promueve una escuela de puertas abiertas, en la que el conocimiento sea base fundamental para avanzar en la comprensión crítica del mundo cambiante del que se hace parte, en el que se abre paso no solo al saber científico, sino al saber cotidiano, empírico, desprevenido, que permite a través del ensayo, el error y la construcción de conceptos y conocimientos aportar en la construcción de una nueva forma de pensar, sentir e intervenir en el ambiente.

Figura 2 Estudiantes grado tercero y practicantes.



Fuente: Esta investigación

Es necesario una nueva forma de pensar en cuanto a lo ambiental, enmarcada en el reconocimiento y respeto por la diversidad, el diálogo de saberes, el intercambio de experiencias, la construcción colectiva y participativa de nuevas propuestas tendientes a conocer y salvaguardar el ambiente, éstas son herramientas fundamentales para empezar una construcción y un proceso de formación en cuanto a la preservación y conservación del medio.

Además siendo los niños y niñas quienes interactúan espontáneamente con los seres vivos y objetos que los rodean, este trabajo busca fomentar emociones, sentimientos y al mismo tiempo difundir una conciencia ambiental.

La principal problemática a combatir es el inadecuado manejo de los residuos sólidos lo cual se hace evidente en casi todos los espacios del colegio, trayendo perjuicios a la comunidad educativa, por esto es necesario la intervención de este

proyecto denominado **“HACIA UNA EDUCACIÓN PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL MERCEDARIO – PASTO”**, el cual no pretende solucionar el problema de inmediato, pero sí sembrar en los estudiantes esa semillita de amor y conservación por el medio, ya que es vital que las nuevas generaciones comprendan la importancia de realizar intervenciones de este tipo para el futuro del ambiente.

En la institución Educativa no se han realizado proyectos donde se trate a fondo la problemática que presenta pero debido a la gran necesidad de mejorar, de trabajar por mejores oportunidades y de formar mejores seres humanos se hace necesaria la búsqueda de estrategias que contribuyan con este fin de una manera organizada y planificada logrando así unos buenos resultados reflejados en los integrantes de la comunidad educativa.

1.4 PLAN DE OBJETIVOS.

1.4.1 Objetivo General. Identificar los principales factores asociados al manejo de los residuos sólidos en la institución Educativa Municipal Mercedario y diseñar un proyecto de intervención que aporte a la consecución de una nueva concepción frente a esta problemática y el impacto que éstos generan al ambiente.

1.4.2 Objetivos Específicos.

- Caracterizar la comunidad educativa de la Institución, desde los siguientes aspectos: nivel socio económico, estructura familiar y grado de escolaridad.
- Determinar el tipo de residuos producidos en la institución.
- Identificar los principales factores asociados al manejo de estos residuos sólidos.
- Diseñar una propuesta que contribuya a solucionar la problemática.

1.6 MARCO REFERENCIAL.

En la ciudad de pasto así como en Colombia y en el resto del mundo se a priorizado el manejo de residuos, ya que este se a convertido en un problema que afecta a la mayoría de asentamientos humanos. En nuestra comunidad de Pasto con ayuda de la Alcaldía y corporaciones tales como Corponariño se han venido

adelantando programas que permitan un mejor manejo de los residuos sólidos uno de estos es el **“Manejo integral de escombros” San Juan de Pasto, 7 de septiembre de 2006.-** La Alcaldía de Pasto, desde hace dos años en convenio con Corponariño, viene desarrollando el componente de reciclaje que hace parte del proyecto “Manejo de Residuos Sólidos en el sector urbano del Municipio”; para lo cual mediante convenios interinstitucionales, está trabajando en el fortalecimiento de los grupos de recicladores o recuperadores de materiales reciclables, tanto en la parte productiva como en la social.

Como resultado de este proceso se cuenta con la organización de 4 grupos: dos asociaciones y dos cooperativas que reciben la orientación y capacitación de la Secretaría de Gestión y Saneamiento Ambiental en el manejo de residuos sólidos, contribuyendo a la disminución de su volumen en el relleno sanitario, mejorando el medio ambiente de la ciudad y elevando el nivel de vida de cada una de las familias de recicladores que hacen parte del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Pasto, el cual se encuentra en una etapa de ajuste, de acuerdo con la revisión realizada por Corponariño como autoridad ambiental.

La gran contaminación que se puede identificar en las calles y la falta de responsabilidad de la comunidad al sacar los residuos de sus hogares en horas de no recolección han facilitado el mal manejo de los residuos sólidos, la venta de papel, vidrio y algunos metales en centros de acopio por parte de particulares, los cuales recogen los insumos en las zonas de acumulación de residuos, estos no cuentan con la fundamentación y protección contra las implicaciones de realizar esta actividad y ha sido necesario buscar alternativas de solución tales como el proyecto llamado **MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES: UN CONVENIO ENTRE LA ALCALDÍA DE PASTO Y CORPONARIÑO SAN JUAN DE PASTO, 3 DE NOVIEMBRE DE 2006.-** La Alcaldía de Pasto y Corponariño han firmado un acuerdo con el objeto de sensibilizar y capacitar acerca del manejo adecuado de residuos reciclables, a los habitantes de 45 barrios de la ciudad, en donde existen aproximadamente 15.000 viviendas, esto se hará mediante la separación en la fuente con el objeto de fortalecer organizativa y técnicamente a los grupos de recicladores. De este convenio se han beneficiado 102 recicladores pertenecientes a las asociaciones Santa Clara, Cruzcoop, Coorpraga y la Asociación de Recicladores de Nariño. Se pretende que con la firma de este convenio, se pueda recuperar 4000 kilos mensuales de residuos sólidos y para lograrlo se han implementado diversas estrategias:

- Concurso del barrio con más cultura para el reciclaje, que consiste en dar un premio para el barrio que mayor cantidad de residuos sólidos entregue.
- Se han entregado uniformes: chaqueta, pantalón, gorra, guantes y capa plástica
- Capacitación puerta a puerta a los habitantes de los 45 barrios.

En la Universidad de Nariño se ha fomentado a los estudiantes en investigar y proponer posibles soluciones para la problemática ambiental y sobre todo en el manejo de residuos sólidos y se han propuestos trabajos tales como:

Título. Efectos causados por las basuras y demás desechos en las zonas aledañas de la escuela BUENOS AIRES sector el Píndo

Autor Emeraida del Castillo, Gloria Castrillón, Darling Quiñones.

Propósito Diagnosticar los efectos causados por las basuras en el entorno de la Institución Educativa BUENOS AIRES sector el Píndo.

Conclusión. El mal uso de los residuos y demás desechos producidos por el hombre ocasionan un gran contaminante en el entorno de la Institución Educativa BUENOS AIRES sector el Píndo.

Título. Propuesta pedagógica para el manejo ambiental de los residuos sólidos en la escuela rural mixta “MARIA GORETTI” del corregimiento de Santander, municipio de Túquerres.

Autores Miriam Alvares, Omar Benavides, Rocio Pantoja.

Propósito. Elaborar una propuesta pedagógica ambiental de los residuos sólidos en la escuela rural mixta “MARIA GORETTI” del corregimiento de Santander, municipio de Túquerres.

Conclusión. El buen manejo de los residuos sólidos propende por la conservación del entorno.

Título. El manejo de residuos sólidos en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Autor. Kenny Guamuéz.

Propósito. Plantear una propuesta interdisciplinar que permita trabajar el adecuado manejo de los residuos sólidos en el centro educativo la floresta municipio de Sapuyés.

Conclusión. El estudio realizado fue muy importante para la comunidad educativa que permitió desarrollar un estudio sobre el inadecuado manejo de los residuos sólidos, la problemática planteada llevo al diseño de la propuesta por un ambiente saludable

Titulo. Educación Ambiental para el manejo de los residuos sólidos en el Liceo Central de Nariño extensión Gualmatán. Municipio de Pasto.

Propuesta de Educación Ambiental para el manejo de los residuos sólidos en el Liceo Central de Nariño extensión Gualmatán. Municipio de Pasto.

Autores. Edwin Botina, Germania Gómez

Propósito. Elaborar y desarrollar una propuesta de educación ambiental para el manejo de residuos sólidos con los estudiantes del grado sexto del Liceo Central de Nariño extensión Gualmatán. Municipio de Pasto.

Conclusión. La Educación Ambiental debe tomarse como una actividad que involucra a toda la institución y la comunidad ya que tiene significativa responsabilidad de relación ética, con respecto a su medio dentro de la dinámica del desarrollo.

1.5.1 Marco Contextual. El proyecto de investigación se desarrolló en La Institución Educativa Mercedario que se encuentra ubicada en la carrera primera con calle 21d esquina, en la comuna 3 de San Juan de Pasto, rodeada de los barrios Santa Bárbara, Santa Mónica y La Esmeralda.

DATOS ESPECÍFICOS

Nombre: Institución Educativa Municipal Mercedario.

Dirección: Cra 1 con calle 21 esquina

Barrio: Mercedario

Municipio: San Juan de Pasto.

Departamento: Nariño

Calendario escolar: B

Naturaleza del plantel: Oficial

Carácter: Básica primaria, secundaria.

Niveles de educación:

Jornada: Mañana-Tarde

Figura 3 Institución Educativa Municipal Mercedario



Fuente: Esta investigación

En la institución funcionan Preescolar, Básica primaria y secundaria con un total de matriculas de 1.149 pertenecientes a las dos jornadas. Las sedes pertenecientes a esta Institución son: El Carmen, La niña Mary y La Esmeralda.

En cuanto a la planta física se distribuyen las aulas de clase, la biblioteca, el aula de Internet, sala de proyecciones bien equipadas, son la ayuda tecnológica para la educación y el servicio pedagógico de la institución, el auditorio, los patios de juego, los baños y las oficinas directivas. El Centro Educativo Mercedario inició sus labores en 1970 cuando el profesor Gilberto Córdoba junto al también profesor Eugenio Flórez levanto un censo de población en edad estudiantil en el barrio Mercedario con resultado de 425 niños en edad escolar.

Antecedentes históricos institucionales. El colegio Mercedario tuvo su origen como respuesta a la necesidad que vivían los jóvenes estudiantes que terminando sus estudios de básica primaria se veían obligados a trasladarse a otros extremos de la ciudad para poder continuar sus labores académicos con el consecuente peligro y aumento de costos que implica este desplazamiento.

Esta Institución Educativa tuvo la fortuna de contar con la valiosa colaboración de los señores: Augusto Torres, Alfonso Rodríguez, Arnulfo Castro y Salomón Erazo como directivos de la Asociación de Padres de Familia, destacándose el primero de los citados por la visión futurista e inagotable dedicación que facilitó e hizo posible esta empresa.

Mediante Decreto 0342 de de Agosto 26 del 2003, se integran: El Colegio Departamental Mercedario, Centro Educativo Mercedario, jornadas mañana y tarde y el Centro Educativo la Estrella (Las Brisas), para conformar la nueva Institución Educativa Municipal Mercedario.

La nueva Institución Educativa Municipal Mercedario, tiene al magíster Rodrigo Dávila Figueroa como Rector, al Especialista Alberto Pludio Melo y el Licenciado Eugenio Florez como Coordinadores; también las orientadoras escolares: Magíster Nubia Alegría y la Especialista Fabiola Paz, 44 Docentes y 7 integrantes del personal Administrativo.².

1.5.2 Marco Legal. Constitución Nacional y Ley general de Educación. *“Es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la nación... (art. 8 Constitución Nacional)”*. El Estado ha generado leyes que exigen a los ciudadanos la protección de los recursos del país para el beneficio de todos, pero de nada sirve el esfuerzo del gobierno si los habitantes se muestran indiferentes a esta situación, en consecuencia son las instituciones de educación formal las llamadas a promulgar y generar en los estudiantes una nueva concepción frente a la conservación del medio en el que se desarrollan, es por esto que la ley 115 del 94 en su Art.5 promueve *“la adquisición de una conciencia para la conservación; protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales...”* esta ley exige a la instituciones a forjar desde sus aulas la preservación de un ambiente sano y digno donde el desarrollo del ser humano sea posible.

En las instituciones educativas debe existir una educación ambiental que mejore esa conciencia en los estudiantes y que forme una cultura que ayude a preservar los recursos naturales. Con esto, se lograría disminuir la destrucción que los seres humanos están causando a la naturaleza.

En la constitución Política de Colombia, el capítulo 3 Artículo 79 dice: *“Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano”*, en ello se infiere que los educadores deben preparar al niño para ser autosuficiente y se convierta en un ciudadano saludable y productivo, de ahí también que se debe educar a los niños en la idea de que el ambiente es su hogar y de la forma cómo ellos interactúan con él depende el cómo vivirán.

² INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL MERCEDARIO, proyecto educativo institucional. Pasto 2009- 2010. p. 12 y sig.

La ley 1259 de 2008, Artículo 16. De la pedagogía sobre manejo de basuras y escombros. En toda jurisdicción municipal se impartirá de manera pedagógica e informativa, a través de los despachos u oficinas escogidas para tal fin y medios de comunicación, Cultura Ciudadana sobre las normas que rigen el acertado manejo de la basura y de los escombros.

Esta legislación habla sobre la instauración del comparendo ambiental como una alternativa para crear conciencia frente al manejo adecuado de los residuos sólidos y en el artículo 16 se habla de la forma cómo será la recolección y el manejo de las basuras y los escombros. Desafortunadamente en el municipio de Pasto se maneja una mala pedagogía frente a este tema, ya que aun se siguen sacando la basura fuera del horario de recolección y se usa a los andenes como botaderos de escombros.

Decreto 1743

En la Institución Educativa Municipal Mercedario se hace evidente la problemática en cuanto al manejo inadecuado de residuos sólidos, convirtiéndose en una situación que dificulta la labor educadora. Ha sido difícil la erradicación de éste problema por parte de toda la comunidad de la Institución, y más aun sabiendo que el decreto 1743 del 1994 promulga la creación obligatoria de un PRAE (Proyecto Ambiental Escolar) por parte de las instituciones educativas como respuesta a la problemática que se presenta en cada establecimiento. Desde el PRAE institucional se trata de dar solución a una gran cantidad de inconvenientes que presenta la comunidad educativa, convirtiéndola en la herramienta más valiosa par dar solución a todo tipo de problemas de orden ambiental.

Al institucionalizar el PRAE en los diversos niveles de formación se ha buscado priorizar el cuidado del ambiente, al proveer a las instituciones de capacitación, asesorías y reglamentaciones para la aplicación de proyectos que vayan de acuerdo con la preservación y conservación del medio. Se podría decir que la regulación busca la participación de la comunidad educativa en general, teniendo como compromiso la fundamentación de la defensa ambiental.

Tras la practica realizada y al interactuar con las personas que integran la comunidad educativa se puede percibir que no se logra el objetivo de formar en lo referente a la preservación del ambiente, la posible fuente de esta falencia seria el poco interés por parte de algunos directivos y docentes los cuales toman la implementación del PRAE como una obligación y no como una salida a un problema que afecta a la sociedad en general y de cual depende la calidad de vida actual y de las nuevas generaciones.

La propuesta fundamental del PRAE se debería basar en el conocimiento de los conceptos y los problemas reales, con base en esto lograr generar una fuerte base

cognoscitiva donde se puede hablar de un cambio, tanto en las actitudes de la comunidad estudiantil, como en las repercusiones que este genere a corto y largo plazo. Se tendría como factor fundamental el aprendizaje significativo en cuanto al manejo adecuado del ambiente.

El estado ha creado leyes para el beneficio del medio ambiente, buscando que las personas no tengan problemas de salud y no tener problemas de recursos a largo plazo. La gente debería participar activamente en este cuidado, y para esto, se hace necesaria una educación que promulgue el cuidado ambiental.

Ley 99 de 1993

El sistema nacional ambiental en su ley 99 de 1993, en el título II, artículo 3, dice *“Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho a las generaciones futuras a usarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”*

Comprometidos con la misión de formar ciudadanos responsables de la construcción de un país conciente de los problemas que se tiene que afrontar en cuanto a lo ambiental es un compromiso de la comunidad educativa plantear estrategias que conduzcan a tal fin

El decreto 1713 de 2002, en sus artículos 8 y 9 establece la creación de los PGIRS (Plan de gestión integral de residuos sólidos) para cada municipio como alternativa para el manejo integral de los residuos sólidos. Además plantea los contenidos de estos planes en cuanto a separación, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final.

Este decreto insta el manejo de los residuos sólidos por parte de los municipios como entes encargados del manejo de éstos, los cuales son producidos por sus habitantes.

En este mismo decreto el **Capítulo VII** habla sobre el aprovechamiento de los residuos sólidos producidos, los siguientes artículos refieren la forma de aprovechamiento de estos residuos:

Artículo 70. Formas de aprovechamiento. Como formas de aprovechamiento se consideran, entre otras, la reutilización, el reciclaje, el compostaje, la lombricultura, la generación de biogás y la recuperación de energía.

Artículo 71. Selección de residuos sólidos. El aprovechamiento de residuos sólidos, se puede realizar a partir de la selección en la fuente con recolección selectiva, o mediante el uso de centros de selección y acopio, opciones que deben ser identificadas y evaluadas en el respectivo Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de cada Municipio o Distrito.

Artículo 72. Características de los residuos sólidos para el aprovechamiento. En las actividades de aprovechamiento, los residuos deben cumplir por lo menos con los siguientes criterios básicos y requerimientos, para que los métodos de aprovechamiento se realicen en forma óptima:

1. Para la reutilización y reciclaje los residuos sólidos deben estar limpios y debidamente separados por tipo de material.
2. Para el compostaje y lombricultura no deben estar contaminados con residuos peligrosos, metales pesados, ni bifenilos poli clorados.
3. Para la generación de energía, valorar parámetro tales como, composición química, capacidad calorífica y contenido de humedad, entre otros.

En estos apartados se habla directamente sobre las formas de aprovechar los residuos sólidos y se trata al reciclaje como una alternativa de solución para dicho manejo, El presente proyecto maneja principalmente esta parte tomando en cuenta la normatividad vigente y buscando nuevas alternativas para que no sean sólo leyes y con la ayuda de las instituciones educativas se torne una realidad palpable.

Tomado desde la Constitución Política de 1991 hasta los últimos decretos y leyes el Estado ha creado códigos que regulan y vigilan la protección del ambiente, siendo así todos los ciudadanos tenemos como deber tanto legal como moral el cumplimiento de estas leyes. Las instituciones educativas tienen la obligación de promulgar y enseñar siendo esta su misión, formadores de nuevos ciudadanos.

Ley 1259 del 2008 por la cual se adopta el comparendo ambiental en el Municipio de Pasto. El cual en su artículo segundo se determina el objeto de esta normatividad *“la práctica extendida de la comunidad en general en el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros, previniendo la afectación del medio ambiente y la salud pública...”*

Al realizar un análisis al comparendo ambiental, podemos inferir que al referirse a los residuos sólidos domiciliarios se dirigen en varios apartes como *“Basura”* palabra que proviene del latín **versūra*, derivado de *“verrere”*, que significa *“barrer”*. Por esto se puede decir que el significado original fue *“lo que se ha barrido”*. Observando esto se deduce que se ha confundido la palabra basura con residuo, promoviendo de esta manera que los términos sigan siendo utilizados de

manera incorrecta, tomando en cuenta esto es pertinente decir que la legislación se preocupa por sacar las leyes, pero se deja de lado campañas de capacitación que deben apoyar este tipo de acciones para el mejoramiento de la parte cognitiva.

Por otra parte debemos analizar que posiblemente las personas que redactaron las normas del comparendo ambiental pensaron de antemano, que al dirigirse con una terminología mas conocida como lo es “*basura*” se va a comprender mejor lo que se trata de expresar, ya que la comunidad en general no tiene un conocimiento claro al referirse a terminologías como residuos sólidos urbanos.

Al analizar la norma seis dentro del comparendo ambiental encontramos que existe un vacío que no se tuvo en cuenta, referida a los mal llamados recicladores, los cuales obtienen el sustento diario de sus familias extrayendo de las bolsas abandonadas residuos como papel, cartón, latas para luego poder comercializarlos, pero ahora debido a esta norma, su trabajo se convertirá en ilegal y conllevara a sanciones tanto pedagógicas como económicas dejando sin un sustento diario a las personas que se dedican a esta labor.

Esta ley sustenta las sanciones y las causas por las cuales se sancionara, pero no contempla una solución válida para aquellos que viven de esta labor

También es necesario hacer énfasis en que si solo se aplica el comparendo ambiental con multas y sanciones, no se lograra que la ciudadanía actúe por conciencia propia, estará solo motivada a cumplir con las acciones impuestas por no recibir un correctivo, se llegaría a un conductismo como el que expone Skinner en su “*teoría de premio y castigo*”, lo cual es preocupante por que si se llegara a acabar el castigo se volverá a lo mismo, en cambio si se educa en la toma de conciencia y la importancia que tiene el ambiente, no importara si existen o no los castigos.

También es necesario comprender que el comparendo ambiental se aplicará con base en denuncias formuladas por la comunidad a través de los medios dispuestos para ello, es por esto que debemos concientizarnos de que todos somos responsables de respetar estas normas y de velar por que otros las cumplan, no solo debemos esperar que las autoridades competentes las hagan cumplir.

1.5.3 Marco Teórico

1.5.3.1 Ambiente. “una aproximación al concepto de ambiente podría ser la de un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas no, entre los seres humanos y los demás seres vivientes y

todos los elementos del medio en el cual se desenvuelven, bien que estos elementos sean de carácter natural o sean transformados o creados por el hombre”. De esta manera, se observa como el concepto de ambiente pasa de ser definido como un “espacio”, y se hace necesario comenzar a definirse como un sistema, lo cual impone nuevos retos para su comprensión; es decir, “el concepto de ambiente acarrea, entonces, nociones que relevan tanto las ciencias físicas y naturales como las ciencias humanas. Esto es lo que enriquece el concepto de ambiente aunque, a la vez lo hace complejo y dificulta su aprehensión. Es por lo anterior que no se puede reducir el estudio de lo ambiental, en espacios formales o no formales, a la simple actividad sin contexto y sin proceso pues ello puede conducir a la desinformación, a la atomización y a la ausencia de profundidad en el análisis. La profundidad es la única garantía para la comprensión y la toma de decisiones.

Es por esto que el ambiente se considera como el resultado de las interacciones entre los sistemas sociales y naturales. Para comprender su funcionamiento, se hace necesaria, por un lado, una aproximación sistémica en donde el todo dé cuenta de las partes y cada una de ellas dé cuenta del todo. Comprender el ambiente cobra importancia en el desarrollo de estrategias que permitan construir el concepto de manejo del entorno en el marco de un desarrollo sostenible”³.

1.5.3.2 Contaminación. Es la introducción en un medio cualquiera de un contaminante; es decir cualquier sustancia o forma de energía con potencial para provocar daños, irreversibles o no en el medio ambiente. Para que podamos hablar de contaminación es necesario que el agente se introduzca por encima de la capacidad del medio para eliminarlo. No son los productos introducidos, sino la cantidad. La proliferación de estos residuos supone un desequilibrio grave al ambiente hasta el punto de llegar a imposibilitar la vida de las especies existentes. El agua, el aire y el suelo, son los principales medios contaminados.

Podemos concluir que la contaminación es: Es ensuciar parte del ambiente que nos rodea, envenenarlo.

- Es alterar los ciclos normales de la naturaleza.
- Romper las cadenas alimenticias y privar de oxígeno a los seres vivos.

³CORPONARIÑO, Lineamientos de la Educación Ambiental. Parte 1. (En línea). Consultado 12 de noviembre del 2010. Disponible en: (www.corponarino.gov.co)

Para efectos de estudio en este proyecto de trabajo de grado se tratara específicamente la contaminación por residuos sólidos.

1.5.3.3 Residuos Sólidos “Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, semisólido, líquido o gaseoso resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos, entre otros, aquellos provenientes del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles”⁴.

1.5.3.4 Clasificación de los Residuos Sólidos Los residuos sólidos se clasifican de maneras diferentes entre ellas tenemos:

De acuerdo a la composición física.

Composición orgánica: - Alimentos putrescibles como, alimentos y vegetales. – Papel y cartón. Plásticos como, Polietileno Tereftalato (PETE), Polietileno de alta densidad (HDPE), Cloruro de Polivinilo (PVC), Polietileno de baja densidad (LDPE), Polipropileno (PP), Poliestireno (PS) y otros plásticos multicapas. Ropa/telas como productos textiles, alfombras, goma y pieles. – Restos de jardín. – Madera. – Restos orgánicos como huesos.

Composición inorgánica: - Metales como latas, metales ferrosos, aluminio, metales no ferrosos. – Vidrio incoloro y coloreado. – Tierra, cenizas piedras, ladrillos, etc. No clasificados los objetos voluminosos.

De acuerdo al origen de los residuos

Residuos domésticos y comerciales: La fracción orgánica de los residuos sólidos domésticos y comerciales esta formada por materiales como residuos de comida, papel de todo tipo, cartón, plásticos de todos los tipos, textiles, goma, cuero, madera y residuos de jardín. La fracción de material inorgánica esta formada por artículos como vidrio, cerámica, metales y suciedad. Otros residuos generados por este origen:

⁴ GERARD VEZA, Ingeniería ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistema de gestión volumen III. Colombia. 1999. p 1077 y sig.

Residuos especiales: - Artículos voluminosos, son los aparatos domésticos, comerciales e industriales grandes ya sean gastados o rotos, tales como muebles, lámparas, librerías, archivadores, etc. – Electrodomésticos de consumo, incluyendo artículos gastados o rotos ya no requeridos, como radios, televisores, videos, DVD, etc. – Productos de línea blanca como los grandes electrodomésticos comerciales, domésticos o industriales gastados o rotos como cocinas, lavadoras, neveras... se desmontan para obtener materiales específicos (cobre, aluminio, etc.). – Productos de línea gris como ordenadores, monitores, impresoras, etc. – Productos de línea marrón como televisores, equipos de radio, etc.

Residuos peligrosos: son aquellos residuos o combinaciones de residuos que presentan una amenaza sustancial, presente o potencial, a la salud pública o a los organismos tales como pilas, aceites, baterías de autos...

Residuos institucionales: las fuentes incluyen centros administrativos, escuelas, cárceles y hospitales excluyendo a los residuos de fabricación de las industrias y los residuos sanitarios de los hospitales.

Residuos de la construcción y demolición: son los residuos de la construcción, remodelación y arreglos de viviendas individuales, edificios comerciales y otras estructuras. Las cantidades generadas son difíciles de estimar y se componen normalmente de piedras, hormigón, armaduras, ladrillos, madera, grava, calefacción y electricidad.

Residuos de los servicios municipales: derivan de operaciones de mantenimiento de las instalaciones municipales, incluyendo residuos de barrido de las calles, residuos de jardinería, animales muertos, etc.

Residuos de plantas de tratamiento: residuos sólidos y semisólidos de agua, aguas sucias e instalaciones de tratamiento de residuos industriales "residuos de plantas de tratamiento". Los materiales resultantes de la incineración de madera, carbón, coque llamados cenizas o escorias.

De acuerdo a la facilidad de degradación

Degradación rápida: son aquellos que al entrar en contacto con el ambiente, contaminan por un tiempo breve o se descomponen con rapidez, estos residuos también se denominan putrescibles ejemplo: residuos de alimentos.

Degradación lenta: son aquellos que por su estructura no permiten una transformación inmediata. Ejemplos: metales, vidrio, papel, plástico, insecticidas, aceites.

De acuerdo a sus estados físicos y formales

Sólidos: polvo, cenizas, desperdicios, detergentes, fertilizantes, plaguicidas, metales féreos.

Líquidos: aguas residuales, aguas negras, aceites, petróleo crudo, fertilizantes, plaguicidas-

Gaseosos: humo, gases, insecticidas y aerosoles.

1.5.3.5 Residuos Aprovechables Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo. Tales como papel (cartón, plegadiza, periódico), plásticos (garrafas, envases, pasta) metales (aluminio, hierro, chatarra)

1.5.3.6 Residuo Sólidos no Aprovechables. Es todo material o sustancia sólida o semisólida que sea putrescible o no, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición (icopor, papel carbón, papeles plastificados, residuos contaminados, residuos peligrosos)⁵.

Las actividades humanas modernas y el consumismo han acrecentado mucho la cantidad de residuos que se genera; lo anterior junto con el ineficiente manejo que se hace con dichos residuos (quemar a cielo abierto, disposición en tiraderos o vertederos ineficientes) provoca problemas tales como la contaminación, que resume problemas de salud y daño al ambiente, además de provocar conflictos sociales y políticos.

Estos residuos sólidos urbanos se pueden clasificar en residuos de tipo doméstico, comercial y algunos de tipo industrial (no peligrosos) los residuos no se ajustan a un estándar y normalmente no existen dos residuos iguales. El tipo de residuos varía entre los grupos socioeconómicos entre un país y ciudad

⁵ GIL BERCERO, J. R; GÓMEZ Antón, M^a Rosa. Educación medioambiental: reciclaje y recuperación de residuos domésticos. Madrid: UNED, 1995. p 76

1.5.3.7 Residuos Sólidos Urbanos (RSU) Los residuos sólidos urbanos (RSU) se definen como los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas, escuelas, colegios y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Tienen también la consideración de residuos urbanos, los siguientes:

- Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.
- Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.
- Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

1.5.3.8 Composición de los Residuos Sólidos Urbanos. Los residuos sólidos urbanos están compuestos de los siguientes materiales:

- Vidrio. Son los envases de cristal, frascos, botellas, etc.
- Papel y cartón. Periódicos, revistas, embalajes de cartón, envases de papel, cartón, etc.
- Restos orgánicos. Son los restos de comida, de jardinería, etc. En peso son la fracción mayoritaria en el conjunto de los residuos urbanos.
- Plásticos. En forma de envases y elementos de otra naturaleza.
- Textiles. Ropas y vestidos y elementos decorativos del hogar.
- Metales. Son latas, restos de herramientas, utensilios de cocina, mobiliario etc.
- Madera. En forma de muebles mayoritariamente.
- Escombros. Procedentes de pequeñas obras o reparaciones domésticas.

Definiremos brevemente la composición de los RSU:

“Vidrio Ha sido utilizado por el hombre para fabricar envases con que conservar sus alimentos desde hace varios miles de años. En el proceso de su fabricación se emplean como materias primas: arena (sílice), sosa (carbonato sódico) y caliza (carbonato cálcico). A esto se le añaden otras sustancias, como colorantes, etc. El consumo de vidrio es elevado e inciden de manera importante en el volumen total de los RSU.

Papel Material en forma de hojas delgadas que se fabrica entretejiendo fibras de celulosa vegetal. El papel se emplea para la escritura y la impresión, para el embalaje y el empaquetado, y para numerosos fines especializados que van desde la filtración de precipitados en disoluciones hasta la fabricación de

determinados materiales de construcción. El desarrollo de maquinaria para la producción de papel a gran escala ha sido, en gran medida, responsable del aumento en los niveles de alfabetización y educación en todo el mundo.

Desde el siglo XIX en su fabricación se emplea madera y gracias a un proceso químico que consume grandes cantidades de agua, energía y productos químicos, se obtiene la pasta de papel.

Se utiliza en forma de hojas de papel, papel-prensa, envases, embalajes, etc. Su participación en el conjunto de los residuos es elevada debido a su gran consumo por habitante.

Plástico Se trata de materiales muy recientes que se han incorporado a nuestra civilización en la última mitad del siglo XX, se utilizan ampliamente en prácticamente todos los sectores industriales por su versatilidad, facilidad de fabricación, bajo coste, resistencia a los factores ambientales, transparencia, etc. El plástico se obtiene por la combinación de un polímero o varios, con aditivos y cargas, con el fin de obtener un material con unas propiedades determinadas.

Se pueden obtener a partir de recursos naturales, renovables o no, aunque hay que precisar que todos los polímeros comerciales se obtienen a partir del petróleo. Es un material muy resistente esta característica hace que la Naturaleza no pueda por sí misma hacerlos desaparecer y permanezcan en los vertederos por largos periodos.

Materia orgánica La forman los restos de alimentos, cocinados o no, y en menor proporción los residuos de jardinería, etc. Su composición química es bien conocida: grasas, hidratos de carbono, proteínas, etc. Su presencia en el conjunto de los RSU presenta una gran variación entre zonas urbanas y rurales, ya que en éstas últimas se suelen utilizar en la alimentación de algunos animales domésticos.”⁶

Tetrapak Su comercialización se inicia en 1963. Son envases multi -materiales formados por una lámina de cartón, otra de aluminio y otra de plástico. La gran ventaja que ofrecen para la industria es su gran ligereza y la capacidad de conservación de los alimentos en condiciones óptimas que poseen. La combinación de estos materiales hace difícil la reutilización.

Acero y aluminio Estos dos metales son utilizados principalmente para la fabricación de envase y embalajes.

⁶ SANTANDER R, GÓMEZ ANTÓN. Los plásticos y el tratamiento de sus residuos. Madrid: UNED, 1997. p 85,86

Otros Residuos Las pilas, de óxido de mercurio son capaces de contaminar 2 millones de litros de agua en los niveles nocivos para la salud. No todas las pilas poseen el mismo potencial de contaminar. Unas son reciclables como las botón de óxido de mercurio, óxido de plata y níquel-cadmio otras no, como las alcalinas y las de Zinc-plomo, debiendo ser llevadas a un depósito de seguridad.

Los tubos fluorescentes y las lámparas de bajo consumo contienen mercurio, por lo que no deben eliminarse con el resto de los RSU.

Los medicamentos, de composición heterogénea, al caducar suponen un peligro para el medio ambiente si se mezclan con el resto de los residuos y no se tratan aparte.

Las pinturas, disolventes, barnices, productos de limpieza, líquidos de revelado, etc. son residuos peligrosos.

Por último entre los residuos no peligrosos, los aceites vegetales de uso doméstico (oliva, girasol, maíz), cuando están degradados por su uso, principalmente para freír, se consideran residuos. No reciben la calificación de peligrosos. Finalmente, los textiles, la madera y los muebles constituyen la última fracción de los RSU. No son peligrosos en sí mismos pero depositados sin control suponen un problema porque generan un gran impacto visual. Tal es el caso de colchones, muebles, etc.

1.5.3.9 ¿Qué es Reciclar?. “Proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima o insumos para la fabricación de nuevos productos.”

1.5.4.0. ¿Por qué Reciclar?. Porque reciclando evitamos la tala de 17 a 20 árboles por cada tonelada de papeles que recuperamos⁷. En Colombia consumimos más de 700 mil toneladas de cartones y papeles que equivalen a la tala de 12 millones de árboles.

Porque más del 30% de los desechos que tiramos a la basura son polímeros plásticos que provienen del petróleo, constituyéndose en una costosa materia

⁷ SAUVÉ, CORPONARIÑO, Lineamientos de la Educación Ambiental, Parte 1. Colombia. (En línea). Consultado 12 de noviembre del 2010 disponible en: (www.corponarino.gov.co)

prima altamente contaminante, cuyo proceso de descomposición dura más de 500 años.

Porque metales como el hierro, el acero, el aluminio, el cobre, el bronce y el antimonio, entre otros que provienen de la industria minera, son altamente costosos y escasos en nuestro país. Reciclando metales se economizan altos costos de energía y se preservan recursos no renovables.

“Porque es un proceso de impacto social que beneficia y reivindica a las familias que desarrollan éstas actividades. Es una alternativa de desarrollo económico que genera empleo e ingresos a los grupos o personas dedicadas a esta labor.”⁸

Porque facilita el comercio con la industria. Porque se evita la contaminación de los suelos y los cuerpos de agua, a la vez que se contribuye al aumento de la vida útil del relleno sanitario.

1.5.4.1 Importancia del Reciclaje. El reciclado tiene por finalidad la devolución al ciclo de consumo de las materias y energía que se genera habitualmente en la transformación de recursos naturales en bienes de consumo. Se consideran como variantes el reciclado directo que consiste en el aprovechamiento de materiales recuperables mediante procesos que no generan alteraciones importantes en su composición química, biológica o en su estado físico, y el reciclado indirecto consistente en la utilización de los materiales o energía recuperables, mediante procedimientos que generan alteraciones importantes de su estado físico, químico o biológico, permitiendo su utilización en forma distinta a la original.

De la mano de la modernización, se percibe el alto nivel de contaminación y la destrucción del ambiente natural que, causadas principalmente por la falta de conciencia y por el desconocimiento de las alternativas para conservar los recursos naturales, hacen prioritaria la tarea de asumir responsabilidades concretas frente a los problemas que afectan a cada comunidad. El desequilibrio ecológico puede remediarse, si desde ya implementamos actividades de educación, protección y recuperación. La convivencia no se limita a las relaciones interpersonales humanas: debemos aprender a convivir con los animales y las plantas, a respetar y proteger sus espacios naturales, a detener las deforestaciones irracionales y a devolverle a la tierra el oxígeno que las industrias y nuestras actividades diarias le han quitado. Los seres humanos somos también parte de la naturaleza, el afecto que entre las personas es fundamental, debe

⁸ UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, ingeniería sanitaria. Ciencias del Ambiente. (En línea). Consulta Junio 12 de 2010. Disponible en: (<http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/45/1/AprovechamientoRSOUenColombia.pdf>)

trascender lo humano y reflejarse en los otros seres de nuestro ecosistema tierra. Depende de ellos la vida, la subsistencia y la permanencia. Y de los seres humanos protegerlos y cuidarlos, a través de la presentación de conceptos básicos y de estrategias sencillas de reciclaje, se busca promover la apropiación del tema y motivar acciones a nivel local. La solución de los problemas ambientales debe surgir de cada uno y de cada hogar en concertación con la comunidad.

1.5.4.2 Reducción/Minimización. “Reducción de la cantidad de residuos generados, mediante la adaptación de diseños de bienes de consumo bien sea para utilizar menos materia prima o para prolongar su vida útil.”

La reducción de los residuos en origen se da a menudo mediante un proceso, el cual es una técnica estabilizada de minimización de residuos, esto se convierte en la vía más efectiva y la única que puede ser considerada en primer lugar en los procesos del manejo de los residuos sólidos.

Las medidas de reducción en origen incluyen: modificaciones del proceso (en la industria), mejora de la pureza (industria), prácticas de mantenimiento y tratamiento. Incrementos en la eficiencia. Reciclaje dentro del proceso.⁹

1.5.4.3 Tratamiento de los residuos sólidos como ciclo de vida. Durante este ciclo los residuos o los materiales pueden ser reutilizados, reelaborados y sometidos a un procesamiento para ser minimizados en una producción. Todo este proceso consume energía y generalmente sufre una leve degradación del material finalmente el material puede ser sometido a una “reducción del ciclo” de su ciclo de producción original a otro ciclo que necesite menos requisitos por ejemplo papel e carta blanco a papel de imprenta y a cartón.

Cada producto debe ser evaluado para saber en que etapa de su ciclo de vida produce más contaminación y tratar contrarrestar esta situación.

1.5.4.4 Separación en la Fuente. Es la clasificación de los residuos en el sitio donde se generan para su posterior eliminación y/o aprovechamiento, este último es el proceso mediante el cual, a través de una gestión de los residuos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma

⁹ ZARAMA, Mariano. Residuos: manejo, aprovechamiento y destrucción. Madrid. Editorial Mundi - Prensa, 2000. p 48,50

eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.

1.5.4.5 “La Estrategia de las Tres R. “Es una propuesta para que podamos heredar a las futuras generaciones aire limpio, bosques llenos de animales, plantas y mares habitados por ballenas y otros seres vivos que son fuente de alimento para muchas especies, incluido el ser humano.”⁹

Con esta estrategia metodológica se busca que todas las personas tomen conciencia y se conviertan en autores de procesos que contribuyan a la preservación y conservación del Ambiente.

Se define de la siguiente manera

a. Primera “R”



Se refiere a cambiar hábitos de consumo, lo recomendable es comprar sólo lo esencial. Generalmente los sobrantes se tiran a la basura. Al comprar un producto y sacarlo de su empaque o su envase, estos se vuelven basura. Es recomendable utilizar recipientes duraderos y no comprar desechables. Al disminuir el consumo excesivo de productos desechables mejora la economía del hogar.

Reducir es:

- Evitar los excesos de empaquetado y embalaje
- Disminuir el peso, volumen y toxicidad en envases y embalajes de los productos que consumimos diariamente.
- Usar de nuevo un objeto con otro fin distinto al que se compró
- Reducir el consumo de energía, agua, materiales y productos tóxicos.

Minimizar la compra de productos de "usar y tirar.

b. Segunda “R”



Es usar nuevamente todos los objetos que generalmente se van a la basura o adaptarlos como sustitutos de otros objetos que podemos necesitar. Por ejemplo, algunos recipientes de plástico se pueden convertir en macetas, cajas para lápices, botones, clips y hasta en alhajeros cuando se decoran. Lo importante es, no desperdiciar aquello que ha costado a la naturaleza y al hombre en términos de cultivo, cosecha, transporte, manufactura y envasado.

Reusar - Reutilizar es:

Darle la máxima utilidad a las cosas sin necesidad de destruirlas o deshacernos de ellas, ahorrando la energía que se hubiera destinado para hacer dicho producto.

c. Tercera “R”



Debe ser la última que pongamos en marcha. Por delante deben ir las otras dos “R”. Los materiales de los que están hechos los productos y envases pueden volver a ser usados si se separan en lugar de tirarlos. Por ejemplo, plásticos, papeles, cartones pueden ser reciclados (siempre y cuando no se hayan mezclado con la basura orgánica), así mismo, vidrio, latas de metal y aluminio así como, baterías de automóvil, etc. Existen centros de acopio, en donde estos materiales pueden ser comprados.”¹⁰

Las tres “R” en diferentes campos.

a. En la escuela.

En todas las escuelas se producen grandes cantidades de basura por ello, es necesario tomar medidas específicas para reducir la contaminación por desechos sólidos. Estas son algunas:

- Evitar el consumo de productos de rápido desecho. Así reduciremos la cantidad de envolturas de plástico.
- Manejar con cuidado los envases de los útiles escolares.
- Cuidar los artículos escolares como lápices de colores, juegos de geometría, lapiceros, gomas, sacapuntas, etc., para aprovecharlos al máximo.
- Separar la basura (orgánica e inorgánica). Los alumnos pueden participar en la separación de la basura a través del programa Separación.
- Esta basura puede ser enviada a un centro de acopio o para fabricar composta como abono para los jardines de la escuela.

¹⁰ MONZON, Carli. Artículo de las tres R: reducir, reutilizar y reciclar. (En línea). Consultado Julio de 2010. Disponible en: (<http://www.tuplanet.com/profiles/blogs/2283309:BlogPost:5228>).

- Debe procurarse guardar las hojas de papel usadas, una vez reunido un buen número, conducir las al centro de acopio. “
 - Llevar la lonchera en recipientes durables. Utilizando recipientes para guardar los alimentos, evitaremos la acumulación de bolsas de plástico y la reducción de envases de icopor, plástico y cartón plastificado.
 - Mantener limpio el salón de clases. No rayando las bancas o paredes y cuidando las instalaciones además depositar la basura en los contenedores correspondientes.
- b. En la industria. Las industrias son fuentes importantes de contaminación por basura, ya sea por el tipo de artículos fabricados o por los desechos generados durante su producción. De ahí la necesidad de implementar en estos centros de trabajo medidas como las siguientes:
- Fabricar productos más duraderos. Porque ayuda a prolongar el tiempo de vida de los productos.
 - Elaborar artículos, aparatos y motores que utilicen la energía solar. Existen productos que requieren baterías o pilas para funcionar, las cuales una vez usadas se vuelven inservibles.
 - Reducir y mejorar envases. Muchos envases son difíciles de reciclar, como el cartón plastificado, por lo que se deben fabricar envases de fácil reciclado, más eficaces y menos agresivos al ambiente. Adoptar procesos de producción más limpios. Se pueden basar en técnicas de control de contaminantes pues durante el proceso de producción se generan grandes cantidades de desechos tóxicos.

En el ámbito civil: La sociedad civil, tiene una gran responsabilidad en el mejoramiento del ambiente. Por lo tanto se pueden emprender acciones concretas como:

- Organización de estudiantes y ciudadanos. Para llevar a cabo acciones en materia de selección de basura, reforestación, etc.
 - Formación de organizaciones civiles. En estas organizaciones participan personas interesadas en resolver el problema de la basura.
- c. En el campo: En el campo también se produce contaminación por basura, para evitarla se propone lo siguiente:
- Evitar el uso de los fertilizantes artificiales. Es recomendable sustituirlos por abonos naturales y a su vez se evitará la acumulación de bolsas donde se distribuye.

- Elaborar composta. Utilizando todos los desperdicios orgánicos se puede elaborar la composta y de esta manera natural abonar los terrenos de cultivo.
- No permitir que los barrancos se conviertan en basureros.¹¹

1.5.4.6 Conciencia Ambiental. El concepto de Conciencia Ambiental, formado por las palabras: “conciencia” que proviene del latín *conscientia*, se define como el conocimiento que el ser humano tiene de sí mismo y de su entorno; y la palabra “ambiente o ambiental”, se refiere al entorno, o suma total de aquello que nos rodea, afecta y condiciona, especialmente las circunstancias en la vida de las personas o la sociedad en su conjunto. El ambiente, comprende la suma de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar o momento determinado, que influyen en la humanidad, así como en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el cual se desarrolla la vida, sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos intangibles como la cultura. De este modo, Conciencia Ambiental significa conocer nuestro entorno para cuidarlo y que nuestros hijos también puedan disfrutarlo.

1.5.4.7 Educación. El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten o conduce conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra: está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.

El proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos. Proceso de socialización formal de los individuos de una sociedad.

La educación se comparte entre las personas por medio de nuestras ideas, cultura, conocimientos, etc. respetando siempre a los demás. Ésta no siempre se da en el aula. Existen tres tipos de educación: la formal, la no formal y la informal. La educación formal hace referencia a los ámbitos de las escuelas, institutos, universidades, módulos. Mientras que la no formal se refiere a los cursos,

¹¹ VARGAS, Tadeo. Artículo Basura cero. Una alternativa sustentable. (En línea). Consultado Junio 12 de 2010. Disponible en: (<http://www.estrucplan.com.ar/articulos>).

academias, etc. y la educación informal es aquella que abarca la formal y no formal, pues es la educación que se adquiere a lo largo de la vida.¹²

1.5.4.7. Educación Ambiental. “Según la Política Nacional de Educación Ambiental, esta es concebida como la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas éticos, responsables en la capacidad para comprender los procesos que determinan la realidad social y natural, hábiles para intervenir participativamente, de manera consciente y crítica en esos procesos, en el marco de un desarrollo sostenible. Dicha formación es un proceso complejo, que requiere la articulación de los diferentes sectores implicados en el desarrollo sostenible de las regiones, así mismo requiere la transversalización de las diferentes áreas del conocimiento, la inclusión de las etnias y los arraigos culturales de cada región, la construcción permanente de una escala de valores y principalmente es indispensable que corresponda a las características y las necesidades de cada región.

Es decir, la complejidad de este proceso demanda la activa participación de todas las instancias presentes en el Departamento, actores políticos, sociales, representantes de la sociedad civil, comunidad organizada, y sus acciones van desde medidas que intervengan en los procesos de generación de políticas nacionales o regionales, como en el control, ejecución y divulgación de las mismas.”¹³

Finalmente, la investigación, debe ser un componente fundamental de la Educación Ambiental, ya que ella permite la reflexión permanente y necesaria para la interpretación de realidades y abre posibilidades para el diálogo interdisciplinario, que desde la complejidad de los sistemas ambientales se requiere, con el fin de hacer significativos los conocimientos y de implicarlos en la cualificación de las interacciones, que establecen los diversos grupos socioculturales con los contextos en los cuales desarrollan su vida, desde los que construyen su visión de mundo y que les sirven de base para sus proyecciones, tanto individuales como colectivas. El reconocimiento y comprensión del ambiente, por tanto, debe ser objetivo y campo permanente de la acción investigativa propia de la Educación Ambiental.

¹² MURCIA, Jorge. Investigar para cambiar. Bogotá: Cooperativa Editorial del Magisterio, 1990, p.15

¹³ CORPONARIÑO, Lineamientos de la Educación Ambiental. Parte 1. (En línea). Consultado 12 de noviembre del 2010. Disponible en: (www.corponarino.gov.co)

1.5.4.9 Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Para alcanzar una educación de calidad como condición para el desarrollo del individuo es necesario reglamentar las acciones encaminadas al fortalecimiento y eficacia educativa. Con el mejoramiento educativo se podrá hacer evidente un progreso significativo en la forma de vida, con base en esto se justifica la necesidad de los estándares básicos de competencias, de los cuales se han tomado en cuenta los siguientes apartes para fines de esta investigación:

Ciencias sociales.

“Cuido el entorno que me rodea y manejo responsablemente las basuras. Uso responsablemente los recursos (papel, agua, alimentos...).1-5”

Ciencias naturales.

“Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.1-3”

“Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.4-5
Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.4-5”¹⁴

¹⁴COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Bogotá. Editorial del Ministerio de Educación. 2002. p 2 y Sig.

2. DISEÑO METODOLÓGICO.

2.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.

Esta investigación se hará bajo el paradigma fenomenalista, cualitativo y propositivo en el que prima la interpretación de la realidad y la observación directa, dando sentido a los resultados encontrados en el trabajo de campo. La investigación intenta resolver preguntas que se derivan en forma explícita o implícitamente en un análisis de la realidad en las comunidades y la experiencia. “Este sistema metodológico puede aplicarse en toda clase, resume los diversos procesos utilizados en la metodología científica y unifica los criterios teóricos”¹⁵. Realizando investigaciones productivas en las poblaciones más necesitadas, dando soluciones concretas. Esto a partir de la realidad de comunidad seleccionada, permite hacer un análisis y buscar la posible solución al problema detectado, integrando a los miembros de la comunidad como investigadores activos y no como objetos investigados. Consiste en una combinación de investigación, educación, aprendizaje y acción, donde la investigación es la producción de conocimiento y la acción es modificación intencional de una realidad dada.

2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Fenomenalista: este tipo de investigación se basa en la observación de los fenómenos de la experiencia humana que sirven de herramienta en la investigación para la construcción de hipótesis sobre la población objeto de estudio.

Cualitativo: este enfoque se basa en la comprensión del fenómeno desde el interior del mismo, cada caso se estudia en profundidad antes de compararlos con los otros se infiere que la realidad está construida por diferentes actores, no es única. El texto es la base para la reconstrucción y la interpretación.

Propositiva: se basa en la estructuración de propuestas como respuesta a la investigación para dar solución al problema.

El que hacer científico consiste no sólo en la comprensión de los aspectos de la realidad existente, sino también en la identificación de las fuerzas sociales y las relaciones que están detrás de la experiencia humana. El criterio de verdad no se desprende de un procedimiento técnico, sino de discusiones cuidadosas sobre informaciones y experiencias específicas. Además la IAP (Investigación Acción

¹⁵ VERDUZCO, Efraín Antonio. Artículo de contaminación mundial (En línea). Consultado el 25 de octubre 2010. Disponible en: <http://veme1988.blogspot.com/2007/08/articulo-de-contaminacion-mundial.html>

participativa) ofrece otras ventajas derivadas de la práctica, permitiendo la generación de nuevos conocimientos al investigador, mejorando el empleo de los recursos disponibles en base al análisis crítico de las necesidades y las opciones de cambio.

Figura 4 Grupo de investigación



Fuente: Esta investigación

2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.

La presente investigación tomó como objeto de estudio los estudiantes y algunos docentes pertenecientes a la básica primaria de la Institución Educativa Municipal Mercedario.

De estos estudiantes se tomó como muestra representativa a los cuatro (4) mejores estudiantes de cada grado formando un total de 25 estudiantes tomados de 450 estudiantes matriculados en básica primaria de la Institución. También fueron objeto de observación algunos docentes de la institución.

2.4 TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

Para obtener una información pertinente al enfoque y tipo de investigación se utilizan técnicas como:

- Observación directa y diario de campo
- Encuesta
- Desarrollo de talleres
- Registros escritos y fotográficos

3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

3.1 CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

La Institución Educativa Mercedario se encuentra ubicada en la carrera 1 con calle 21 esquina en la comuna 3 de San Juan de Pasto, rodeada de los barrios Betania, Santa Fé, Santa Bárbara, Santa Mónica, Villa flor, Mira flores y La Esmeralda, habitada por los estudiantes de este plantel educativo quienes son tomados en cuenta en este proceso de investigación. La caracterización es necesaria para involucrar el contexto en el que los estudiantes se desenvuelven, de ahí poder especular algunas características y factores asociados con el actual estado de la educación en el manejo de residuos sólidos y la problemática que presenta el establecimiento. Para lograr esto es necesario conocer el estrato social al que pertenecen y a su vez permite relacionarse con el estilo de vida, el nivel educativo de los padres y la estructura familiar.

Las visitas realizadas a la institución fueron el comienzo y el eje central de la práctica, observamos actitudes de los estudiantes, profesores y directivos así como del personal aseo y vigilancia, obteniendo como resultado el bajo conocimiento en el manejo de los residuos sólidos y en el proceso cognitivo que este requiere, así como términos propios y adecuados en la educación ambiental, se podría decir que el poco interés predomina en los profesores y directivos por consiguiente en los estudiantes no hay una concepción del problema que enfrentan en el manejo de los residuos sólidos las observaciones se trasladaron a los barrios aledaños en los cuales viven los niños pertenecientes a la institución educativa municipal mercedario además fueron la fuente para encuestas y entrevistas.

Gracias a la encuesta **“conversa con mis padres”** (ver actividad A) se encontró que la población educativa pertenece a los estratos 1 y 2, indicando que el nivel socio económico es bajo. Los padres de familia pertenecientes a esta comunidad se desempeñan en trabajos que generan entradas económicas muy bajas, algunos trabajan por temporada, independientes, rebusque (vendedores ambulantes), o desempeñando oficios varios como: albañilería, ebanistería, mecánica, domésticos, panadería entre otros, lo cual no asegura una fluidez económica estable ni suficiente que cubra necesidades diferentes a vivienda y alimentación. A esto se agrega la apariencia descuidada de algunos estudiantes,

dejando entrever las dificultades económicas y poco propicias para suplir lo elemental en cuanto a útiles escolares y uniformes. Lo que prevé que son hogares muy humildes, con dificultades económicas poco benévolos para un buen desempeño en sus labores estudiantiles y el bajo conocimiento acerca del cuidado del medio ambiente. En charlas abiertas con los estudiantes se pudo verificar lo insuficiente de sus ingresos económicos que alcanza hasta el poco acceso a computadores e Internet e incluso a la carencia de esta herramienta informática.

Con las visitas realizadas al plantel y la comunidad y al encontrar estas características y darse cuenta que no hay un cuidado de la imagen de las calles, canchas, encontrando acumulación de residuos y escombros, las pocas zonas verdes existentes son maltratadas, y tomadas como baños públicos. Al realizar las encuestas, entrevistas y observaciones se pudo evidenciar que la problemática ambiental no es una prioridad, se podría decir que el factor económico y de orden público ocupan los primeros lugares, era normal al realizar la investigación recibir quejas acerca de estos dos factores.

Es así como se pudo explicar el porqué no hay mayor conocimiento en cuanto al tema; pero al mismo tiempo, al conocer los bajos ingresos y tras el desarrollo de la actividad **“A reutilizar”** (ver actividad B), la cual consistía en recolectar materiales reutilizables para la elaboración de varios objetos, se encontró una

Participación de los estudiantes puesto que tenían un fácil acceso a estos materiales, dando como resultado la elaboración de elementos decorativos y recreativos tales como floreros, porta lapiceros, tarjetas, carros, aviones hasta juegos didácticos

Figura 5 Padres de familia



Fuente: Esta investigación

Por otra parte, se indagó acerca de la composición familiar que existe en el colegio Mercedario, donde la mayoría de las familias son mono paténtales *“es decir que se caracterizan por la ausencia de uno de los padres ya sea el padre o la madre pero el más común es la ausencia de la figura paterna y los hijos de distintos*

*orígenes, esto se puede dar por distintos factores ya sea por divorcio de los padres u otro factor puede ser que el embarazo haya sido no deseado o a corta edad lo cual lleva a conformar otra familia. También se pudo dar por fallecimiento o abandono de alguno de los padres de familia y los perjudicados son los niños que quedan viviendo con la ausencia de uno de ellos*¹⁶.

Por lo general se encontró que los hijos están viviendo con la madre, con esto se infiere que este tipo de familia es más vulnerable a problemas económicos y sociales como por ejemplo drogadicción, alcoholismo, tabaquismo entre otros. Afectando el acompañamiento que debe darlo el padre de familia el cual no se realiza por razones de trabajo ya que es el responsable del sostenimiento del hogar. Es común encontrar madres cabeza de hogar quienes se ausentan la mayor parte del día y dejan a cargo la educación de sus hijos a personas externas al núcleo familiar.

También se pudo reconocer la existencia de algunas familias extensas o de consanguinidad *“esta clase de familia se compone de más de una unidad nuclear se extiende más allá de dos generaciones y está basada en los vínculos de sangre de una gran cantidad de personas aquí se pueden incluir a los padres, niños, abuelos, tíos, tías, sobrinos, primos y demás miembros, o con vínculos de consanguinidad pero más distantes”*¹⁷. Esto conlleva a que se genere hacinamiento de familias y unas condiciones no aptas para el buen desarrollo de los niños porque se verán afectados por diferentes formas de actuar, léxico, creencia, religión viéndose involucrados en problemas que afectan de forma directa o indirecta a los integrantes de la familia y pueden descender en conductos y factores relacionadas con la formación del individuo.

Otro tipo de organización familiar y de parentesco es la familia nuclear o elemental, *“esta se compone de esposo (padre) esposa (madre) e hijos, en la totalidad descendencia biológica de la pareja y no se excede en más de 6 miembros y el sustento económico lo da el padre relegando a la madre a ser ama de casa”*.¹⁸ La cual dentro de la comunidad educativa es muy remota”.

Conociendo las diferentes estructuras familiares a través de encuestas y entrevistas con los estudiantes se observó que es fundamental en la formación de

¹⁶ TRABAJO INFANTIL Y FAMILIA, Capítulo 14. Tipos de Familia, Favi Mutis. (En línea). 15 de noviembre 2009. Disponible en:(www.mailxmail.com/curso-trabajo-infantil-familia/tipo-familia).

¹⁷ GERARD VEZA, op. cit, p.348

¹⁸ ENCICLOPEDIA TEMÁTICA Time Life. México, D.F. Ediciones culturales internacionales, S.A. 2007, p. 508 – 509.

aspectos tales como el orden “en mi casa no se puede ordenar porque somos muchos, por lo que la convivencia es muy difícil”, esto se refleja en la institución en el desorden que presentan algunos estudiantes en el comedor y en la utilización de las canecas de basura y en las aulas. “En mi casa generamos mucha basura”, de aquí se puede observar que en algunos casos al no haber un orden, la reutilización de residuos sólidos es precaria”.

Además el grado de escolaridad de los padres se enmarca entre algunos que han cursado la primaria, en su gran mayoría son bachilleres y muy pocos son profesionales quienes no ejercen su carrera, siendo indicador del bajo conocimiento en cuanto a la problemática ambiental que se está viviendo en esta comunidad Educativa Mercedario. Gracias a la encuesta “Educación Ambiental en tu Hogar” y a situaciones que se pudieron observar como lo es el de botar basuras en sitios no autorizados; fue fácil establecer el poco interés por parte de la comunidad estudiada, en cuanto al adecuado manejo de residuos, esta problemática responde a manifestaciones que vienen ligadas a un sistema social.

Figura 6 Charla practicante-estudiante



Fuente: Esta investigación

También se pudo aplicar una evaluación a la comunidad referente a los impactos ambientales que existe en ella, definiéndola como un conjunto de técnicas que buscan como propósito fundamental un manejo de los asuntos humanos de forma que sea posible un sistema de vida en armonía con la naturaleza. Lo anterior se lo evidencia en el deterioro de las zonas de esparcimiento y el estado ambiental presente, con esto nos referimos al comportamiento y compromiso que esta comuna tiene frente al cuidado del ambiente y específicamente con el manejo de residuos sólidos.

Con la entrevista realizada a padres de familia y al personal de aseo de la institución educativa municipal mercedario “disposición de los residuos sólidos” **(Anexo2)**, se pudo evidenciar que no hay un adecuado manejo ni compromiso en la disposición de los residuos sólidos.

En procesos como es la recolección no se siente un comportamiento que genere un beneficio a la comunidad, si no acarrear a la el manejo de los residuos a otra persona, o en este caso a EMAS sin importar el destino final, ni el consumo

propio, así como el desconocimiento de la separación y reutilización en los hogares tal como lo demostró la entrevista en donde encontramos, respuestas como “ no en la casa no hemos separado los residuos y la reutilización en pocas ocasiones” respuesta de un padre de familia (**Anexo D**) en la institución tampoco se realizan estos procesos, con lo que se puede inferir que no hay una cultura ambiental en el manejo de los residuos sólidos

La educación ambiental debe dirigirse a todos los miembros de la comunidad, respondiendo a las necesidades e intereses y motivaciones de los diferentes grupos y categorías socio económico y profesional, en lo cual fue fundamental integrar a los habitantes de la comuna 3 para su integración en el proceso de generar educación pertinente en el manejo de los residuos sólidos Esto se realizó integrándolos a través de talleres, encuestas, entrevistas y socializaciones.

3.2 DETERMINAR EL TIPO DE RESIDUOS PRODUCIDOS EN LA INSTITUCIÓN.

Para el análisis de este objetivo fue necesario la observación directa y la entrevista de algunos integrantes del personal de aseo.

En la Institución Educativa Municipal Mercedario (IEMM), se observó la producción de todo tipo de residuos provenientes de la actividad escolar, las horas de esparcimiento, el restaurante, la fotocopiadora y las oficinas. se jerarquizó de mayor a menor estos lugares fuente de producción de residuos y se pudo encontrar lo siguiente: en primer lugar se encontró al restaurante escolar, seguido de la fotocopiadora y los salones, luego los patios después del recreo y por último las oficinas (datos proporcionados por la entrevista al personal de aseo de la Institución. **Anexo B**. Se hizo también una clasificación de acuerdo al tipo de residuos obtenidos y se encontró que el primer lugar lo ocupan los desechos de comida, seguido de todo tipo de papel, plástico, icopor, vidrio, latas de atún y por último algunos desechos del jardín (ocasionales) (**pregunta dos anexo B**).

Figura: 7 canecas recolectoras de residuos de la institución.



Fuente: esta investigación

A la pregunta ¿se hace algún tipo de separación en la fuente? **(Anexo B)** contestaron “que antes reciclaban pero que ahora no, porque de nada sirve reciclar si todo termina en el mismo camión” de lo anterior se pudo inferir que el personal de aseo tiene conceptos imprecisos y que falta capacitación en el dominio de términos necesarios en la educación para el manejo de los residuos sólidos, pero este problema tiene raíces más profundas relacionadas con el sistema en el que se vive, por una parte los legisladores crean todo tipo de leyes y normas como el caso del comparendo ambiental, donde se prohíbe la separación por parte de los mal llamados recicladores en los lugares donde se deposita los residuos para ser recogidos por los camiones recolectores, pero no se ha creado una estrategia para que se trabaje fuertemente la parte pedagógica la cual daría origen a la solución de múltiples problemas. Por otra parte las instituciones educativas no han generado verdadero conocimiento, y es por esto que se presentan problemas de este tipo, en un establecimiento de formación educativa donde se debería combatir este fenómeno.

Se concluye que no saben que significa separar en la fuente, todo se junta y se entrega a los camiones recolectores de EMAS, tres veces a la semana (martes, jueves y sábado), reuniendo aproximadamente tres tambores **(Anexo B preguntas 6 y 7)**.

A raíz de esta investigación y la observación realizada no solo en la institución sino también en toda la ciudad concluimos que la Empresa metropolitana de aseo EMAS falla con la recolección general de residuos, se podrían hacer campañas de separación, generando empleo además de dotar de materia prima a empresas nariñenses que trabajan con estos materiales por lo tanto se pierde empleo y dinero, porque todo termina en el relleno sanitario de Antanas donde por políticas de la empresa y por seguridad de las personas no se puede hacer ningún tipo de separación.

Figura: 8 Residuos almacenados



Fuente: esta investigación.

A la pregunta uno (1) del **anexo B** sobre un sitio específico de almacenamiento de los residuos contestaron: “los estudiantes poco usan las canecas para la basura así que terminado el recreo hay que barrer el desastre que ellos dejan.

A la pregunta 8 del **anexo B** contestaron que los residuos se sacan media hora antes de ser recogidos por EMAS.

Para concluir tenemos que la principal fuente de residuos es la comida del restaurante, no se hace ningún tipo de separación en la fuente y que falta mucho trabajo por parte de las instituciones educativas y los gobernantes.

También podemos inferir que hay mucho material el cual puede ser usado para diversas actividades aprovechables en la institución pero para esto se necesitan docentes capaces de convertir el entorno en el que se desarrollan con buenos proyectos de intervención, un PRAE que apunte a dar solución a las problemáticas ambientales y administrativas que gestionen dineros para la realización de los proyectos y necesidades institucionales.

3.3 FACTORES ASOCIADOS AL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

En el desarrollo del segundo objetivo se encontró que existen ciertos factores que afectan a niños, niñas y comunidad en general en el intento de adquirir una conciencia ambiental coherente con la formación y desarrollo integral de las personas que conforman parte de este plantel educativo.

En primer lugar partiendo de las visitas al establecimiento, registro fotográfico, charlas con el personal tanto de oficios varios como directivos, se estableció que la Institución Educativa Municipal Mercedario enfrenta uno de los problemas más difíciles de erradicar en los seres humanos del planeta, la acumulación de residuos, el uso indiscriminado de productos desechables, el desperdicio de otros, la indiferencia frente a estos fenómenos, la poca cantidad de canecas y mala distribución de estas.

La mayor preocupación es la falta de educación en valores ambientales que lleven al ser humano a entender que todo tiene un orden y que el lugar donde se desarrolla la vida necesita ser respetado. Dentro de este tema la enseñanza de nuevas formas para la utilización de residuos, que resulte interesante y genere tal vez una fuente de trabajo para su futuro.

Tomando en cuenta esto, mediante la observación directa y al realizarles una pregunta, se pudo concluir el verdadero comportamiento de los estudiantes fuera del aula, el cuestionamiento se realizó a los niños hallados infragantes depositando el empaque de su producto consumido al piso, ¿Usted por qué lo

hace?, ellos contestaron: *“la señora del aseo barre y lo recoge, “la caneca esta muy lejos”*, y solo algunos reconocen su error y recogieron sus residuos para depositarlos en el bote respectivo.

Son estos mismos niños los que en talleres realizados para la concientización manejo y disposición de residuos sólidos parecían motivados y era satisfactorio saber el aporte realizado a mejorar sustancialmente su actitud, pero eran estos mismos los que salían al descanso y se olvidaban de los conocimientos adquiridos, se pudo entender que la teoría no es mas que eso, simple y llana teoría la cual se queda encerrada en esas paredes que forman su aula, desafortunadamente aun no se ha podido romper ese muro tan alto el cual separa el conocimiento del diario vivir y se hace evidente la falta de fundamentos cognitivos los cuales conlleven a una verdadera conciencia y apropiación en lo referente a situaciones como las antes mencionadas.

Posteriormente la aplicación de una nueva forma de talleres mostró resultados que mejoraron nuestras expectativas, debido a que los niños se ven más motivados cuando se aplica menos teoría y se hacen actividades donde su creatividad, sus conocimientos y sus puntos de vista son tenidos en cuenta. Por eso cuando se aplicaron talleres donde había que hacer collage, figuritas o alguna demostración diferente para reutilizar los residuos que ellos antes veían como desecho, se mostraban alegres, vitales, importantes, se sentían los actores, los dueños del proceso y mostraban con orgullo sus logros y al ser observados en el campo se noto un leve cambio en su comportamiento haciendo comentarios como los siguientes: *“esta hoja sirve del otro lado para hacer cuentas en matemáticas”*, *“no debemos arrancar tantas hojas de cuaderno porque vienen de los árboles”* en general frases que demuestran la apropiación de lo aprendido, con base en esto concluimos que es importante la diligencia escolar ambiental, la cual debe ser pensada como un acto de conservación y ayuda para el ambiente, en la actualidad ya no se trata simplemente de enseñar que es el medio ambiente, sino de inculcar su preservación y convencer a los niños y niñas de la responsabilidad que adquiere cada uno al ser miembro de este planeta.

Muchos de los imaginarios que tienen los estudiantes y directivos del plantel es que una acción tan simple como “botar un papel” no va a repercutir en el medio y que no afecta el fenómeno de la contaminación pero es necesario pensar en una premisa tan simple, si esta misma acción la repiten millones de personas y se realiza a diario a cuánto equivale el montón de residuos que se produce, es incalculable la cantidad de residuos que genera cada uno de los habitantes del planeta.

Teniendo en cuenta lo anterior es necesario reflexionar sobre la cantidad de desechos que se genera en el plantel educativo y en consecuencia al ignorar este hecho se convierte en una de las mayores falencias, siendo urgente empezar a cambiar este tipo de acciones que afectan los recursos naturales.

Como dato curioso “*para hacer un cuaderno de 100 hojas se necesitan 10 árboles los cuales son talados de manera indiscriminada en su medio natural y nosotros a diario malgastamos y desecharmos papel contribuyendo a que se siga con esta práctica la cual agota de manera sustancial la cantidad de árboles con la cuenta nuestro planeta y no solo esto, además causa un daño irreparable en la fauna, zonas tropicales, paramos etc.*”¹⁹

Ahora bien en cuanto a los residuos generados en el patio, es claro que tienen que ver con los hábitos y ejemplos que han recibido de los compañeros, familiares y personas que los rodean, lo anterior va relacionado estrechamente con el nivel de manejo integral de residuos, un hecho que socialmente es aceptado y adoptado como la cultura de “usar y desechar” que lamentablemente los antecesores han dejado marcado en la actualidad humana.

Por otra parte basados en el registro fotográfico, se logro detectar la forma como son desperdiciados muchos alimentos en el restaurante por parte de los estudiantes, ya que al salir de el, se observa que el piso queda completamente lleno de desperdicios tales como arroz, papa, yuca y un sin fin de alimentos que varia de acuerdo con el orden del día.

Al respecto conviene decir que se hace necesario crear estrategias que propendan por el cambio actitudinal de los miembros de esta comunidad y la comprensión en cuanto a la magnitud del problema; una alternativa de solución son las acciones dirigidas a: la separación y reutilización de algunos residuos.

En cuanto a la infraestructura existen muy pocas canecas recolectoras y las que existen están mal distribuidas y en mal estado, generando focos de malos olores fruto de la descomposición de los materiales allí vertidos, en una charla abierta con los niños comentan que “*cuando hace sol empiezan los malos olores*” de igual manera se preguntó a los docentes sobre el tipo de acciones ejecutadas para la solución de la problemática respondieron sencillamente: “*eso era cuestión de las directivas del planten*” demostrando la falta de preocupación por un bienestar no solo de los niños si no también del personal en general.

A esto se añade la falta de gestión en cuanto a la dotación de contenedores modernos (con su debido color y distinción) de esta manera se iniciaría con un proceso de concientización que conlleve a nuevos comportamientos. Muy cerca a las canecas se encuentra un canal principal de aguas lluvias, al llenarse de todo

¹⁹ ROMAN, Celso – Boletines de Educación Ambiental. Editoriales la Hoja, 2005, p. 107- 108.

tipo de desperdicios contribuye en el taponamiento de las alcantarillas, como consecuencia se generan inundaciones en épocas de invierno.

Es evidente que la institución educativa no ofrece una buena formación en temáticas ambientales para sus estudiantes, enmarcada dentro de una labor conjunta, interactiva, cooperativa y coordinada, por parte de los distintos actores educativos que concurren en esta comunidad, en función al contexto social - cultural en el cual se desenvuelven.

Esta falencia fomenta en los estudiantes grandes confusiones que se evidencian al realizar un estudio de los saberes previos, se encontró para la mayoría de estudiantes el hablar de ambiente hace alusión a "*son los árboles*" "*son las plantas*" para ellos este concepto contempla una cierta parte la cual corresponde a la conocida como zonas verdes. De igual manera se encuentran respuestas similares en cuanto a temas como la contaminación, reciclaje, impacto ambiental siendo evidente la falta de capacitación en el cuerpo docente frente al manejo de temáticas ambientales.

En una charla abierta con la docente de ciencias naturales se pudo constatar la forma como se abordan estos temas "*a medida que se desarrolla la asignatura de ciencias naturales se tocan algunos de estos temas*" es decir que estos temas quedan relegados solo al área de ciencias naturales y los demás profesores se eximen de esta labor.

Es importante recalcar el buen manejo de estas definiciones y la claridad de las mismos porque, por el contrario sería imposible crear actitudes positivas que conlleven a un cambio de comportamientos frente al ambiente, contextualizando lo anterior, sería difícil para la comunidad educativa desarrollar un sentido de pertenencia, apropiación y de amor por el ambiente, puesto que este es el resultado de las interacciones entre los sistemas naturales y sociales, no es suficiente un trabajo individual para la conservación, protección y mejora de la infraestructura del plantel, viéndose necesario el compromiso de toda la comunidad educativa para mejorar la calidad de su entorno y las relaciones sociales.

Bajo esta perspectiva sería necesario que todos los actores de la Institución Educativa Municipal Mercedario tengan unas bases ambientales bien cimentadas, que le permitan a los niños y niñas tener un pensamiento más abierto ante la realidad que padece su institución, de esta manera empezar a reflexionar sobre comportamientos que van a encontrar del ambiente, para tratar de generar un cambio significativo el cual se convierta en ejemplo para toda la comunidad educativa, Sin embargo para lograr lo anterior se requiere que los sujetos realmente comprendan las complejas relaciones de interacción e intercambio que se dan en su entorno, así como las repercusiones de sus acciones a corto,

mediano y largo plazo, ya que sólo dicha comprensión posibilitará la construcción de una conciencia ambiental que esté en coherencia con este lugar de formación.

Para finalizar podemos concluir que toda esta problemática tiene una gran influencia cultural.

4 PROYECTO DE INTERVENCIÓN (PROPUESTA)

4.1 CON CONCIENCIA CREATIVA TRANSFORMAMOS NUESTRO ENTORNO.

Presentado por: Estudiantes de la Universidad de Nariño.

INTRODUCCIÓN.

Hoy en día los procesos educativo-ambientales están diseñados con miras a la aprehensión de una verdadera conciencia ciudadana, que permitan en el futuro establecer la armonía entre el humano y el ambiente. Retomando dichos procesos deben ser vinculados en la labor educativa, siendo las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental los que contribuyen a formar en los estudiantes una concepción científica del mundo, a través del conocimiento objetivo de la realidad; esto quiere decir que su enseñanza no solo debe tener por meta transmitir una gran cantidad de conocimiento, por el contrario debe basarse en las experiencias de vida de los seres que nos rodean, fenómenos, situaciones y problemáticas ambientales con lo cual puedan tomar actitudes que vayan de acuerdo con sus valores morales y que además no afecten el equilibrio del ambiente.

Teniendo en cuenta los resultados que se obtuvo en el proceso investigativo en cuanto a buscar estrategias que permitan mejorar la relación estudiante-medio ambiente en cuanto al manejo inadecuado de residuos sólidos, el grupo de investigación propone como incentivo para toda la comunidad educativa la realización de la primera feria ambiental en la Institución Educativa Municipal Mercedario porque da a conocer la importancia y necesidad de manejar el material reciclable, el uso y consumo razonable de éste para mejorar el entorno y la calidad de vida dentro de la institución. Además esta propuesta es fundamental en estos momentos de crisis con el ambiente para concienciar frente a las consecuencias que los residuos sólidos causan y a su vez sensibilizar a la comunidad Educativa sobre el manejo de estos materiales en Pro de nuestro bienestar, de esta manera se aporta a la preservación del medio ambiente y elementos vitales que usamos a diario, reflexionando de tal manera de sentirnos comprometidos con la causa.

Como en este caso la acción a ejecutar es el manejo de los residuos sólidos para darles un mejor uso, se debe tratar de comprometer y motivar a toda la comunidad educativa para que se involucre en este proceso de formación integral en cuanto al mejoramiento del ambiente se refiere siendo la feria un momento de integrar tanto a la comunidad educativa como la comunidad externa a ella a dar a conocer los avances y el cómo el proceso de reciclaje es una alternativa de mejorar la problemática de la institución. Es así que la propuesta busca primordialmente cambiar esa idea que tenemos de ver las basuras como aquello que se debe desechar, y al contrario cambiar ese paradigma, para buscar cambios en bienestar de la institución y porque no en la sociedad que nos rodea.

De esta manera se pueden generar oportunidades de aprendizaje, producción y recursividad en espacios que se van a ir creando y desarrollando a medida que la institución vincule estas estrategias en la labor educativa las cuales paso a paso permitirán mejorar la calidad de vida de sus estudiantes y directivos

4.2 PLAN DE OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Aplicar y ampliar estrategias que permitan generar un manejo adecuado de los residuos sólidos, en la Institución Educativa Municipal Mercedario.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar los conocimientos que tienen estudiantes docentes y directivos en cuanto al manejo integral de los residuos sólidos.
- Sensibilizar a la comunidad educativa sobre la importancia de conservar el ambiente.
- Fomentar nuevos comportamientos en los estudiantes frente al manejo de residuos sólidos.

4.3 JUSTIFICACIÓN.

Hoy en día hay una mayor preocupación por el ambiente y un deseo creciente de todos por vivir en un mundo más sano. Es así como se han buscado diversas alternativas de solución ante las problemáticas ambientales que aquejan a la sociedad actual, por lo tanto la educación es una alternativa para iniciar nuevos procesos de formación a favor del ambiente donde se forme un individuo crítico reflexivo y propositivo frente a la realidad ambiental. De esta manera en Colombia

se propone incorporar en todas las instituciones una forma de educar para el ambiente es decir formar nuevos ciudadanos preocupados por su entorno y las diversas relaciones que existen; es así como la Institución Educativa Municipal Mercedario es exenta ante dicho proceso.

Dichos procesos contemplados como educativos-ambientales, están diseñados con miras a la aprehensión de una verdadera conciencia ambiental y de cierta forma coadyuve en cambiar una cultura ciudadana, que permitan en el futuro establecer la armonía entre el hombre y el ambiente. Así mismo la Educación para la preservación del medio, debe ofrecer un tratamiento racional y abarcar la problemática de manera global, en este caso el de los residuos sólidos, siendo importante involucrar todas las áreas del conocimiento aunque se considera que el área de ciencias naturales debe orientar este proceso debido a que busca que los conocimientos sean parte del pensar sentir y actuar del ser humano.

Por consiguiente la presente propuesta, pretende, a través de su desarrollo motivar a directivos docentes y estudiantes de la Institución Educativa Mercedario sobre la importancia, preservación y uso adecuado de los residuos orgánicos e inorgánicos. Cabe resaltar que además proporciona muchos puntos de referencia en cuanto a necesidades, intereses, aspiraciones y valores; puesto que toda actividad relacionada con el aprendizaje de las ciencias naturales contribuyen a formar en los estudiantes una concepción científica del mundo, a través del conocimiento objetivo de la realidad; esto quiere decir que su enseñanza no debe tener por meta transmitir una gran cantidad de conocimientos sino que frente a los seres, fenómenos y situaciones problemáticas ambientales se encuentre en condiciones de tomar dediciones que no vayan en contra de sus valores morales y que además no afecten el equilibrio del ambiente sin dejar de lado las diversas áreas del conocimiento.

Es así, que se busca específicamente, que los estudiantes, docentes y padres de familia aprendan sobre los procesos de reciclaje en cuanto al manejo integral de los residuos sólidos a medida que se incorporan en este proceso, lo relacionan con su cotidianidad a partir de la cantidad de desperdicios que se producen en sus casas, colegio y alrededores, a partir de la aplicación de estrategias encaminadas a un cambio de comportamientos reflejo de una nueva conciencia ambiental frente al manejo de residuos sólidos, como resultado de esta investigación se recomienda la aplicación de la presente propuesta.

4.4 PLAN DE ACTIVIDADES.

* Esta interdisciplinariedad no es específica de cada actividad esta discriminada en general.

Actividad	Propósito	Interdisciplinariedad*	Responsables
Contaminación ambiental	Conocer la pre-conceptos de los estudiantes en cuanto a contaminación ambiental, diversos factores, causas y consecuencias.	Matemáticas: a partir del proyecto, plantear problemas matemáticos cotidianos, conjuntos, clasificación, etc.	Docentes del área y practicantes
Cuidemos nuestras zonas verdes	Acercar a los estudiantes al problema ambiental institucional, a través del contacto directo con este.	Sociales: mediante el desarrollo de valores y actitudes ciudadanas.	Docentes del área y practicantes
Cuidemos nuestra institución	Observo mi entorno y dibujo lo más significativo.	Ciencias Naturales: la importancia de separar los residuos tanto en la escuela, en la casa y el cuidado del medio ambiente.	Docentes del área y practicantes
Un gran problema ambiental « las basuras »	Dar a conocer a los estudiantes que el manejo inadecuado de los residuos genera un problema ambiental.	Español: composiciones sobre la necesidad de vivir en un ambiente sano.	Docentes del área y practicantes

Clasificación de residuos sólidos	Establecer diferencias en los tipos de residuos que se generan y el manejo que se puede dar a estos.	Ética: crear conciencia de la necesidad de mejorar la calidad de vida.	Docentes del área y practicantes
Técnicas para reutilización y reciclaje de materias primas	Proporcionar algunas técnicas básicas en las cuales pueden ser usados los residuos sólidos producidos.	Matemáticas: a partir del proyecto, plantear problemas matemáticos cotidianos, conjuntos, clasificación, etc.	Docentes del área y practicantes
Gestión de residuos sólidos	Conocer el procedimiento básico de gestión en residuos sólidos.	Sociales: mediante el desarrollo de valores y actitudes ciudadanas.	Docentes del área y practicantes
Aprendamos a separar	Que los estudiantes comprendan la importancia de separar por medio de situaciones reales que se están viviendo en nuestro entorno.	Español: composiciones sobre la necesidad de vivir en un ambiente sano.	Docentes del área y practicantes.
Actividad de las tres «R»	Mediante esta actividad los estudiantes mostraran las destrezas habilidades y comprensión de la temática de las tres R.	Ética: crear conciencia de la necesidad de mejorar la calidad de vida.	Docentes del área y practicantes.

Nuestras zonas verdes « Un tesoro »	Sensibilizar y generar un sentido de pertenencia en los estudiantes a través de la asignación de responsabilidades.	Matemáticas: a partir del proyecto, plantear problemas matemáticos cotidianos, conjuntos, clasificación, etc.	Docentes del área y practicantes.
--	---	---	-----------------------------------

REFLEXIÓN NORMATIVIDAD

También hay que hacer una reflexión sobre el PRAES, estándares de competencias básicas en ciencias sociales y ciencias naturales y lo que se refiere al componente ambiental

En primer lugar encontramos que el PRAES es una estrategia generada por las mismas instituciones educativas que debe originarse desde las propias aulas de clase, Donde los docentes, estudiantes y demás miembros de la comunidad educativa aportan sus ideas para solucionar problemas específicos relacionados con el medio ambiente, en donde todos deben ser participes de su propio conocimiento. Además los establecimientos educativos coordinarán sus acciones y buscarán asesoría y apoyo en las instituciones de educación superior y en otros organismos públicos y privados ubicados en la localidad o región.

No podemos dejar de lado que el Ministerio de Educación Nacional a la par con el ministerio de medio ambiente deben comprometerse también con el desarrollo institucional de PRAES en cuanto a la prestación de asesorías, apoyo, coordinación y control del mismo

Por otra parte es importante destacar que el Proyecto Educativo Ambiental es una norma de carácter obligatorio en todas las instituciones de Educación formal tanto oficiales como privadas, por esta razón es necesario que todos los docentes estén enterados de esta temática que se convierte en un elemento de carácter fundamental en el desarrollo de formación en el campo ambiental. Pero para lograr este cometido es necesario que todos se comprometan a la realización de este fin ya que el PRAES tiene la característica de transversalidad e interdisciplinar lo que hace que todos puedan implementar en su desarrollo de su temática lo referente al ambiente

Cabe resaltar que en lo que tiene que ver con la educación ambiental de las comunidades étnicas, ésta deberá hacerse teniendo en cuenta el respeto por sus características culturales, sociales y naturales y atendiendo a sus propias tradiciones. Ya que se debe respetar las diferencias socioculturales y étnicas para no atropellar su cultura y creencias.

Por otra parte analizaremos la influencia de los estándares de competencias básicas en ciencias sociales y ciencias naturales, en cuanto a esto observamos que es muy poco lo que se maneja con respecto a los estándares ya que dentro de la institución no encontramos proyectos pertinentes con el desarrollo de estos, conociendo de antemano que estos estándares son una obligación que se encuentra dentro de las políticas de educación nacional, tomando en cuenta esto se hace necesario que los directivos y docentes tomen cartas en el asunto ya que

la institución puede ser sancionada de acuerdo con las leyes vigentes del incumplimiento de los mismos.

En cuanto a la educación ambiental son muy pocos los apartes que el estado exige trabajar por ley en lo referente al ambiente, y lo poco que existe dentro de los estándares solo son tratados parcialmente dentro de la institución educativa, generando así posiblemente un vacío, en lo referente a la interacción, conservación y preservación del ambiente.

Los estándares en ciencias buscan que los estudiantes desarrollen las habilidades científicas y las actitudes requeridas para explorar fenómenos y para resolver problemas.

La búsqueda está centrada en devolverles el derecho de preguntar para aprender. Desde su nacimiento hasta que entran a la escuela, los niños realizan su aprendizaje preguntando a sus padres, familiares, vecinos y amigos y es, precisamente en estos primeros años, en los cuales aprenden el mayor cúmulo de conocimientos y desarrollan las competencias fundamentales. Tomando en cuenta esto es fundamental que al niño se lo oriente desde los primeros años de vida en lo referente a temas ambientales para que se vayan creando bases sólidas en cuanto a esta temática.

Para finalizar el compendio ambiental es la LEY 1259 del 2008 la cual promulga una serie de sanciones tanto pedagógicas como económicas para tratar de contrarrestar el mal que le estamos generando al ambiente imponiendo unas ciertas limitaciones en el tratamiento de los residuos sólidos urbanos.

Es necesario entender que el hombre es una representación de la cultura que se ha heredando a través de los años, y es muy difícil cambiar concepciones que están bien arraigadas a sus antepasados, por esto es necesario seguir haciendo énfasis en los niños y niñas de las instituciones educativas, por tratar de eliminar ciertas conductas que en últimas los perjudicados somos nosotros mismos,

Con base en esto es preciso decir que no sacamos nada con imponer leyes que mas tarde pueden ser derogadas y seguiremos en la misma tónica de destruir y contaminar el ambiente, a diferencia de crearse fundamentos cognitivos fuertes que permitan apropiarnos de la preservación y conservación de nuestro entorno, solo así empezaremos a cambiar eso que por tanto tiempo hemos venido repitiendo erróneamente.

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS DE LA PRÁCTICA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL MERCEDARIO.

La práctica comenzó con un acercamiento a la realidad donde se identificó los diferentes problemas, mediante la observación directa en el campo, la indagación y el trabajo con los docentes determinó que el problema más evidente era el incorrecto manejo que se le estaba dando a los residuos sólidos producidos en la institución.

Los estudiantes con los cuales se realizó la investigación poco a poco fueron mostrando realmente los orígenes de este comportamiento, incongruente para una institución de educación formal, el problema venía desde el hogar donde una falta de conciencia frente al problema ambiental hacía que este comportamiento estaba arraigado a su forma de pensar, por otra parte la institución no tenía una política clara de educación ambiental y solo una minoría de docentes se preocupaba por este tema tan importante del cual depende el futuro del planeta.

Una vez organizado el grupo de trabajo se inició por conocer sus saberes previos, lo que ellos traían de antemano, tal y como establecen los estándares se detectó que en los primeros años de educación los niños asimilan el ambiente con una preocupación hacia la preservación, pero tienen gran cantidad de confusiones las cuales a través del segundo proceso en la investigación se esperaba aclarar, ya que se trataba de un aprendizaje mutuo, tanto para ellos como para los investigadores.

En el segundo proceso de la investigación se trató que el estudiante cambie su mentalidad con respecto al problema que estaban afrontando ya que para algunos pasaba desapercibido por tratarse de algo cotidiano, alternamos la concientización teórica ilustrada de imágenes impactantes que lograran tocar sus fibras más profundas, este proceso fue muy gratificante pero no arrojó los resultados deseados, los estudiantes iniciaban la sesión con la mayor motivación y entusiasmo pero a medida que avanzaba se perdía el interés por lo cual fuimos obligados a buscar una nueva alternativa en la cual se pudiera alternar la concientización y oportunidad de que ellos fueran actores en este proceso de aprendizaje, así que optamos por concientizar, realizar observaciones del comportamiento de sus compañeros y aprender a ver los residuos como algo más que desechos inservibles, a entender que toda la materia hace parte de un ciclo interminable de vida y que los desechos no acaban cuando son arrojados a la caneca. En este punto del proceso ocurrió algo que quizás los investigadores no esperaban ese grupo de estudiantes se convirtió en la patrulla ambiental de la institución capaces de ver con más objetividad la conducta de sus compañeros además se recolectaron residuos dentro de la institución que luego con una debida

instrucción y motivación se convirtieron en bonitos trabajos artísticos de los cuales el grupo mostraba con gran orgullo. Y fueron ellos mismos los que se encargaron como representantes de cada grado de transmitir este valioso conocimiento que fue muy bien recibido por los demás. Por este motivo decidimos hacer una feria donde el grupo de trabajo y todo aquel que se sintiera atraído por este tema mostrara orgullosamente que existe una manera de aprovechar eso que llamamos “basura”, la respuesta fue magnífica se vio como estudiantes y padres de familia acudían a los talleres de trabajo y ayudaban a sus hijos con esa gran responsabilidad adquirida, así también los profesores y directivos se mostraron motivados por esta gran labor.

Por otra parte no se puede decir que logramos cambiar la en su totalidad la mentalidad de los estudiantes pero logramos expresiones como: “el papel viene de los árboles y por eso ya no voy a arrancar más hoja de mi cuaderno”, “este residuo de mi sacapuntas me sirve para hacer un dibujo en artística”, “voy a entregar mi dibujo del otro lado de esta hoja que esta en blanco”... y ver como ellos dejaban de jugar y llevaban sus residuos a la caneca o los guardaban en el bolsillo para depositarlos luego en el lugar adecuado, dejó un sabor dulce para decir que la mayoría de los comportamientos están arraigados a las costumbres con las cuales se desarrolla el ser humano.

**4.5 ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL MERCEDARIO
LIC. CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.
FACULTAD DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Propósito: Conocer la pre-conceptos de los estudiantes en cuanto a contaminación ambiental, diversos factores, causas y consecuencias.

Recursos y Materiales: Grupo guía, marcadores, papel de colores, bolsa en tela.

Metodología: el grupo guía elabora con el papel de colores diversas fichas con palabras alusivas a la tema de contaminación ambiental y estas se depositan en la bolsa de tela para que los estudiantes al azar escojan una ficha; la cual desde sus nociones elabore un concepto, el cual se anotará en el tablero.

Palabras: contaminación, ambiente, contaminación ambiental, residuo sólido, reciclaje, problema ambiental, zona verde, agua.

El grupo de investigación debe desarrollar después una retroalimentación de cada una de las palabras abarcando todo los aspectos que influyan en este. Para evaluar la retroalimentación se puede dejar a creatividad de los estudiantes la elaboración de un escrito, cuento, chiste, poema entre otro

**Institución Educativa Municipal Mercedario
Lic. Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
Facultad de Educación
Universidad de Nariño**

CUIDEMOS NUESTRAS ZONAS VERDES

Propósito: Acercar a los estudiantes al problema ambiental institucional, a través del contacto directo con este.

Materiales y Recursos: Hojas, Lápiz, colores, espacios Institucionales.

Metodología: Es necesario explicar los pasos a seguir y aclarar el concepto de zona verde, para el desarrollo de la guía. Esta se entrega a los grupos formados por los estudiantes para el recorrido interno, orientado por el grupo de investigación, es necesario recordar las preguntas de la guía porque se busca en los estudiantes estimular sus sentidos para ampliar la visión de su entorno inmediato.

Al llegar al salón después del recorrido, se dará un espacio para el desarrollo de la guía y además se invita y motiva a los estudiantes a reconocer en su barrio y su comuna qué zonas verdes se encuentran afectas y cuantas hay.

**GUÍA DE TRABAJO
CUIDEMOS NUESTRA INSTITUCIÓN.**

Propósito: Observo mi entorno y dibujo lo más significativo.

1. ¿Haz un bosquejo de tu institución?

2. ¿Cómo son las canecas de nuestra institución? ¿En qué estado
3. las encuentras?_____

3. ¿Qué propones para mejorar el estado de estas
canecas?_____

4. ¿Por qué crees que es necesario el cuidado de nuestro
entorno?_____

**Institución Educativa Municipal Mercedario
Lic. Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
Facultad de Educación
Universidad de Nariño**

UN GRAN PROBLEMA AMBIENTAL « LAS BASURAS »

Propósito: Dar a conocer a los estudiantes que el manejo inadecuado de los residuos genera un problema ambiental.

Materiales y recursos: Lectura educativa, presentación audiovisual.

Metodología: la elaboración de una presentación en power point permite a través de imágenes acercar al estudiante al problema ambiental de los residuos sólidos, tanto global como localmente se puede elaborar una lectura educativa durante la presentación para ser de esta una herramienta dinámica y de armonía para la concertación de los niños.

Se pretende que a través de imágenes impactantes motive en ellos el asombro y a su vez se acoplen con facilidad a la problemática, es importante reconocer que esta se encuentra en nuestro contexto es decir el relleno de ANTANAS. (Motivar a la institución a la búsqueda de una visita a este lugar para aproximar a los estudiantes y sensibilizarlos del problema de basuras).

Después de la presentación elaborar una mesa redonda para escuchar y afrontar las ideas que tienen los niños acerca de la problemática, el grupo de investigación debe buscar que ellos comprendan el problema desde los diferentes factores que influyen como la cultura ciudadana, la falta de educación ambiental, la crisis económica que influye entre otros.

**Institución Educativa Municipal Mercedario
Lic. Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
Facultad de Educación
Universidad de Nariño**

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Propósito: establecer diferencias en los tipos de residuos que se generan y el manejo que se puede dar a estos.

Materiales y Recursos: carteleras, laminas gráficas, guía.

Metodología: retroalimentar teóricamente los conceptos que se tienen en cuenta en la clasificación de residuos sólidos, mostrar a través de carteleras la diferencia su uso y manejo.

Teniendo en cuenta la problemática de residuos sólidos y contextualizándolo en la institución se puede vincular esta temática al contexto real a través de preguntas y observación:

¿Qué tipo de residuos se observa en los patios de la institución? Clasifícalos según lo aprendido.

¿Cuál es el tipo de recipientes que encuentras en las aulas de clase, en la institución. Se encuentran rotulados?

¿Qué tipo de residuos se desechan más en la institución y en tu casa?

**Institución Educativa Municipal Mercedario
Lic. Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
Facultad de Educación
Universidad de Nariño**

**GUIA DE TRABAJO
TÉCNICAS PARA REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE MATERIAS PRIMAS**

Propósito: proporcionar algunas técnicas básicas en las cuales pueden ser usados los residuos sólidos producidos.

**1. Tipos de residuos utilizados para el compostaje
Tratamiento**

Qué es el Compostaje? Es una técnica de transformación de material orgánico. Estas transformaciones son el resultado de la actividad de bacterias, hongos y otros microorganismos que utilizan el sustrato orgánico como fuente de energía y nutrientes.

¿Qué tipo de residuos se utilizan en el Compostaje?

Todo aquel de naturaleza orgánica por ejemplo

- Desperdicios de cocina (hierba, cáscara de frutas y residuos de verduras)
- Césped cortado, hojas, restos de poda y demás restos del jardín.
- Papeles no plásticos ni aluminados.
- Heces animales (vaca, caballo, gallina, conejo, chivo, etc.)



Esta es solu una de la maneras en las que pueden ser aprovechados los residuos de comida existen otros más que sera de tu interes investigar.

2. Materiales que se pueden reutilizar:

Ente estos tenemos vidrio, el plastico, el icopor (catalogado detro de los no reciclables), los textiles, la madera, los escombros...

Estos materiales pueden ser utilizados dandoles un nuevo ciclo de vida como por ejemplo usar una botella plástica que contenía en un inicio agua, usarla posteriormente en repetidas ocasiones para llenar algún otro líquido.

3. Materiales potencialmente reciclables:

Entre estos tenemos el vidrio, el plástico, el papel y los metales ferreos y no ferreos.

Esta técnica es de tipo industrial en la cual se hace una separación primaria de las materias primas para convertirlas en el mismo objeto o hacerlas otro diferente. Por ejemplo convertir plásticos de toda denominación en manguera para transporte de agua.

Institución Educativa Municipal Mercedario
Lic. Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
Facultad de Educación
Universidad de Nariño

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Propósito: Conocer el procedimiento básico de gestión en residuos sólidos.

Básicamente el sistema de gestión de los residuos se compone de cuatro subsistemas:

1. **Generación:** Cualquier persona u organización cuya acción cause la transformación de un material en un residuo. Una organización usualmente se vuelve generadora cuando su proceso genera un residuo, o cuando lo derrama o cuando no utiliza más un material.
2. **Transporte:** Es aquel que lleva el residuo. El transportista puede transformarse en generador si el vehículo que transporta derrama su carga, o si cruza los límites internacionales (en el caso de residuos peligrosos), o si acumula lodos u otros residuos del material transportado.
3. **Tratamiento y disposición:** El tratamiento incluye la selección y aplicación de tecnologías apropiadas para el control y tratamiento de los residuos peligrosos o de sus constituyentes. Respecto a la disposición la alternativa comúnmente más utilizada es el relleno sanitario.
4. **Control y supervisión:** Este sub sistema se relaciona fundamentalmente con el control efectivo de los otros tres sub sistemas.

Institución Educativa Municipal Mercedario
Lic. Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
Facultad de Educación
Universidad de Nariño

APRENDAMOS CONCEPTOS

Propósito: aprender a usar términos adecuados para el manejo de residuos sólidos

Metodología: para esta guía se trabajara con power point (texto e imágenes) para la apropiación de los conceptos básicos y se dará a cada estudiante una copia resumida del taller.

- **Ambiente** “sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas no, entre los seres humanos y los demás seres vivientes y todos los elementos del medio en el cual se desenvuelven, bien que estos elementos sean de carácter natural o sean transformados o creados por el hombre”. De esta manera, se observa como el concepto de ambiente pasa de ser definido como un “espacio”,
- **Contaminación** Es la introducción en un medio cualquiera de un contaminante; es decir cualquier sustancia o forma de energía con potencial para provocar daños, irreversibles o no en el medio ambiente. Para que podamos hablar de contaminación es necesario que el agente se introduzca por encima de la capacidad del medio para eliminarlo.
- **Residuos sólidos:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, semisólido, líquido o gaseoso resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.
- **Residuos aprovechables:** Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo. Tales como papel (cartón, plegadiza, periódico), plásticos (garrafas, envases, pasta) metales (aluminio, hierro, chatarra)
- **Residuo sólido no aprovechable:** Es todo material o sustancia sólida o semisólida que sea putrescible o no, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición

(icopor, papel carbón, papeles plastificados, residuos contaminados, residuos peligrosos)”²⁰.

- **Reciclar:** “Proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima o insumos para la fabricación de nuevos productos.”
- **Reducción/minimización:** “Reducción de la cantidad de residuos generados, mediante la adaptación de diseños de bienes de consumo bien sea para utilizar menos materia prima o para prolongar su vida útil.”
- **Separación en la fuente:** Es la clasificación de los residuos en el sitio donde se generan para su posterior eliminación y/o aprovechamiento, este último es el proceso mediante el cual, a través de una gestión de los residuos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.

²⁰ Giller, P.S Guía técnica Bogotá-Colombiana. Editorial Norma 1999

**Institución Educativa Municipal Mercedario
Lic. Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
Facultad de Educación
Universidad de Nariño**

APRENDAMOS A SEPARAR

Propósito: Que los estudiantes comprendan la importancia de separar por medio de situaciones reales que se están viviendo en nuestro entorno.

Metodología: A partir del video “POR QUÉ DEBEMOS SEPARAR Y COMO HACERLO” de una duración de media hora los estudiantes observen el deterioro ambiental que día a día causamos al ambiente de esta manera motivar una reflexión profunda que contribuya a una retroalimentación sobre la importancia de separar y la forma correcta como debemos hacerlo desde la fuente.

Es importante que los estudiantes comprendan que el cambio de actitudes es fundamental y debemos empezar por nuestros hogares y lugares cotidianos donde habitamos porque estos se convierten en la fuente de generación de residuos sólido.

**Institución Educativa Municipal Mercedario
Lic. Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
Facultad de Educación
Universidad de Nariño**

ACTIVIDAD DE LAS TRES « R »

Propósito: mediante esta actividad los estudiantes mostraran las destrezas habilidades y comprensión de la temática de las tres R

Metodología: cada estudiante traerá revistas y periódicos donde pueda encontrar diferentes productos que consumimos en nuestro diario vivir para analizar que después de ser consumidos, es el residuo solido que botamos. Después de esto se separarán cada uno en los grupos de orgánicos inorgánicos papel cartón y vidrio y se pegaran en una mitad de pliego de papel bond para luego ser pegada en partes estratégicas de la institución

**Institución Educativa Municipal Mercedario
Lic. Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
Facultad de Educación
Universidad de Nariño**

NUESTRAS ZONAS VERDES « UN TESORO »

Propósito: Sensibilizar y generar un sentido de pertenencia en los estudiantes a través de la asignación de responsabilidades.

Materiales y recursos: árboles, herramienta para cultivar, palitos de madera, naylon.

Metodología: es necesario que en este tipo de procesos de formación ciudadana se busque el apoyo de corporaciones como Corponariño para la dotación de árboles y así estos sean utilizados en el arreglo paisajístico del establecimiento.

Cada paso en este proceso debe buscar en el estudiante una apropiación del entorno para que tome responsabilidad y forje nuevos valores frente al mismo, es por eso que el adoptar un árbol debe representar para el estudiante el inicio al cambio y transformación de su conciencia ambiental ya que establecerá un vínculo afectivo con su ambiente natural que puede acoplarse poco a poco en su ambiente social a partir de la comprensión de esta nueva relación.

El espacio debe adecuarse gracias al trabajo en equipo de los estudiantes y el cuerpo docente, hacer de esta actividad un proceso de formación lúdico-pedagógico.

4.6 Criterios para la evaluación

La evaluación se dará a medida de que se vaya realizando el proyecto realizando un análisis de todos los procesos que se generen. Se realizara un diagnostico de acuerdo a los objetivos que se diseñaron en la propuesta, así se podrá determinar si se ha cumplido como mínimo con la mitad de los objetivos que se han establecido en esta, si no es así se determina que este requerirá ajustes en el proceso metodológico para conseguir una mayor viabilidad.

5. CONCLUSIONES

No basta con los contenidos ambientales de los libros, Él estudiante debe visualizar mas allá la situación del ambiente con actividades, charlas, conferencias, así mismo la información debe darse con base en hechos reales.

No es posible lograr cambios de comportamientos con respecto al ambiente de la noche a la mañana se necesita de personas que crean en esa posibilidad y que estén en la capacidad de brindar esta información para que paulatinamente se vayan generando estas nuevas actitudes.

Es difícil concluir que con este trabajo se ha educado eficientemente en lo referente al ambiente, pero si es verdad que aporta y sirve de ejemplo en esta institución para futuras charlas, conferencias y proyectos que se emprendan en la preservación y conservación del ambiente

La raíz de este problema es solo una, la indiferencia de las personas con un tema tan trascendental como “el cuidado y el amor por el lugar que generosamente da origen a la vida de todo ser vivo”.

6. RECOMENDACIONES.

La Institución Educativa Municipal Mercedario debe incentivar propuestas ambientales a favor de las relaciones socio-naturales del hombre con el fin de proyectar hacia futuro perspectivas de cuidado y manejo de las problemáticas ambientales-

Los profesores deben capacitarse en teoría y práctica acerca de problemas ambientales para tener las herramientas suficientes y poder fomentar actividades positivas en los estudiantes frente al cuidado ambiental.

Es necesario que los planteles educativos cuenten con la infraestructura adecuada para el manejo de los residuos sólidos, como también lugares de esparcimiento para el desarrollo intelectual y emocional de los estudiantes.

Es importante la implementación de políticas adecuadas para que la educación en el manejo de los residuos sólidos se significativa y trascienda mas allá de un simple “cuidemos el medio ambiente”, hacer del PRAE más que un simple documento y crear con este la herramienta más valiosa para contrarrestar problemas como el tratado en este trabajo, además de trabajar académicamente términos propios y correctos para el manejo de este tema.

BIBLIOGRAFIA

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. Art 8. Colombia. Ediciones Bedout.1991. p.13

Enciclopedia temática time life. México, D.F. Ediciones culturales internacionales, S.A. 2007, Pág. 508 – 509.

GERARD VEZA, Ingeniería ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistema de gestión volumen III. Colombia. 1999. p 1077 y sig.

GIRALDO, Reinaldo. Proyecto Despertar Conciencia Ecológica en Acción. Bogota. Editorial Ceski A.C. p 12,13.14.15.

GIL BERCERO, J. R; Gómez Antón, M^a Rosa. Educación medioambiental: reciclaje y recuperación de residuos domésticos. Madrid: UNED, 1995. p 76

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL MERCEDARIO, Proyecto educativo institucional. Pasto 2009- 2010. p. 12 y sig.

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Bogota. Editorial del Ministerio de Educación. 2002. p 2 y Sig.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Ley General de Educación. Editorial del Ministerio de educación. Colombia 2003. p. 26,27, 28.

MURCIA, Jorge. Investigar para cambiar. Bogotá: Cooperativa Editorial del Magisterio, 1990. p .15.

ROMAN, Celso – Boletines de Educación Ambiental. Editoriales la Hoja, 2005, p. 107- 108.

SANTANDER R, Gómez Antón. Los plásticos y el tratamiento de sus residuos. Madrid: UNED, 1997. p 85,86

SEOÁNEZ, Mariano. Residuos: problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción. Madrid. Editorial Mundi - Prensa, 2000. p 35,26

CYBERGRAFIA.

CORPONARIÑO, Lineamientos de la Educación Ambiental. Parte 1. (En línea). Consultado 12 de noviembre del 2010. Disponible en: (www.corponarino.gov.co)

FRERS, Artículo La basura en los ámbitos académicos a nivel nacional. (En línea). Consultado 12 de junio 2010. Disponible en: (<http://www.ecoportal.net/content/view/full/89358>).

JARAMILLO, Jorge. Artículo Efectos de la inadecuada gestión de residuos sólidos. (En línea). Consultado septiembre 12 2010. Disponible en: (www.eco2site.com.co).

MONZON, Carli. Artículo de las tres R: reducir, reutilizar y reciclar. (En línea). Consultado Julio de 2010}. Disponible en: (<http://www.tuplanet.com/profiles/blogs/2283309:BlogPost:5228>).

SAUVÉ, CORPONARIÑO, Lineamientos de la Educación Ambiental, Parte 1. Colombia. (En línea). Consultado 12 de noviembre del 2010 disponible en: (www.corponarino.gov.co)

TRABAJO INFANTIL Y FAMILIA, Capítulo 14. Tipos de Familia, Favi Mutis. (En línea. 15 de noviembre 2009. Disponible en: (www.mailxmail.com/curso-trabajo-infantil-familia/tipo-familia).

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, ingeniería sanitaria. Ciencias del Ambiente. (En línea). Consulta Junio 12 de 2010. Disponible en: (<http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/45/1/AprovechamientoRSOUenColombia.pdf>.)

VARGAS, Tadeo. Artículo Basura cero. Una alternativa sustentable. (En línea). Consultado Junio 12 de 2010. Disponible en: (<http://www.estrucplan.com.ar/articulos>).

VERDUZCO, Efraín Antonio. Artículo de contaminación mundial (En línea). Consultado el 25 de octubre 2010. Disponible en: (<http://veme1988.blogspot.com/2007/08/articulo-de-contaminacion-mundial.html>).

WIKIPEDIA, Enciclopedia Libre. Artículo La Basura. (En línea).consultado el 10 de octubre 2010 . Disponible en: (<http://www.wikipedia.org/wiki/Basur>).

ANEXOS

ANEXO A
MI FAMILIA Y YO”

(Encuesta dirigida al núcleo familiar)

Objetivo: Caracterizar al grupo de trabajo en los aspectos socioeconómico, familiar y grado de escolaridad.

Grado:

Edad:

1. ¿Quiénes viven en mi casa?

2. ¿A qué estrato socioeconómico pertenezco? (Marque1 con una X)

0 (CERO) ____ 1 (UNO) ____ 2(DOS) ____
3(TRES) ____

3. Nivel de educación de mi padre (señale con una X)

Primaria ____ Secundaria ____ Técnica ____ Universitaria ____
Ninguna ____

4. Nivel de educación de mi madre (señale con una X)

Primaria ____ Secundaria ____ Técnica ____ Universitaria ____
Ninguna ____

5. Trabajo de mi padre

6. Trabajo de mi madre

7. Ingresos mensuales (marque con una X)

Un salario mínimo ____ Memos de un salario mínimo ____ Más de un salario mínimo ____

8. Mi vivienda es (señale con una X)

Propia ____ Arriendo ____ Anticrez ____ Familiar ____
Otro ____

9. ¿A que EPS pertenezco?

ANEXO B
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
(Entrevista dirigida al personal de aseo de la Institución)

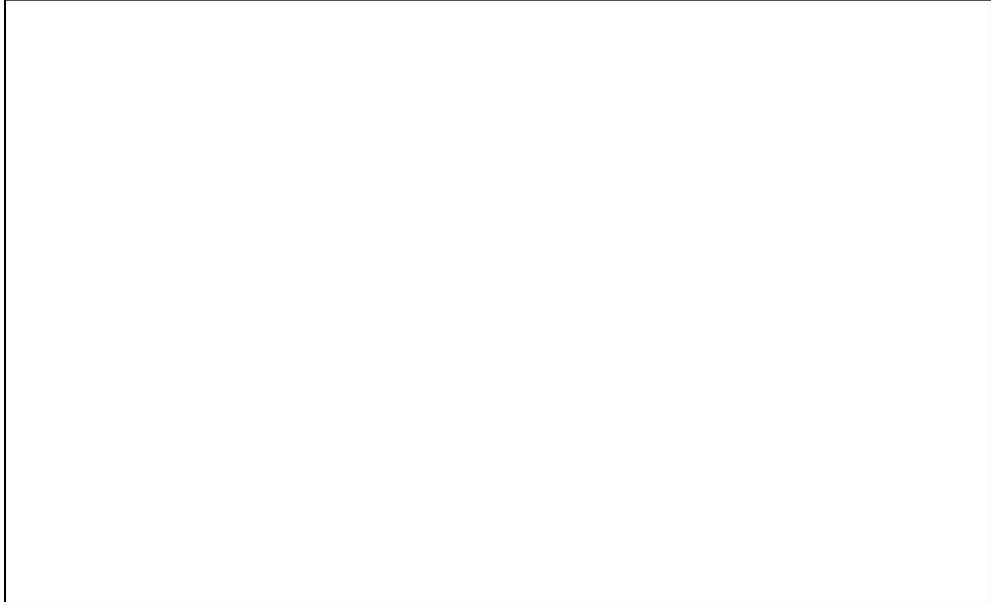
Objetivo: Determinar el tipo de residuos producidos en la institución.

Grado:

1. ¿Tienen un sitio específico donde almacenan los residuos sólidos?
2. ¿Cuál es el principal origen de estos residuos?
3. ¿Cuál es el tipo de residuos que más se generan?
4. ¿Reutilizan algún material?
5. ¿Se hace algún tipo de separación en la fuente?
6. ¿Qué cantidad aproximada se produce de residuos?
7. ¿Quién recoge estos residuos y cada cuánto tiempo?
8. ¿Con cuánto tiempo de anticipación los sacan para ser transportados?
9. ¿Sabe usted cual es la disposición final de estos residuos?

ANEXO C
A REUTILIZAR

1 Dibuja elementos de tu hogar que sirvan para ser reutilizados.



2. Con los objetos encontrados en tu hogar diseña un elemento que te sea útil

3 Pregunta a las personas que viven en tu casa si optarían por realizar esta actividad

ANEXO D

SABERES PREVIOS

1 ¿CUANDO OYES LA PALABRA AMBIENTE EN QUE PIENSAS?

2 ¿SABES LO QUE ES EL RECICLAJE? Describe brevemente

3 ¿NOMBRA 3 ELEMENTOS QUE SE PUEDAN RECICLAR

4 ¿DONDE TIRAS LOS PAPELES Y EMPAQUES DE PRODUCTOS?

A) EN EL RECIPIENTE DE BASURAS

B) EN EL PISO

C) EN DONDE ESTAS CONSUMIENDO EL PRODUCTO

5 ¿NOMBRA 3 SITUACIONES PERJUDICIALES PARA EL AMBIENTE Y EXPLICA PORQUE?

6 ¿QUE ES LA CONTAMINACION Y COMO ESTA PRESENTE EN NUESTRO MEDIO?
