

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



TESIS:

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE**

TEMA:

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS
EN EL COLEGIO PASAGUA**

AUTOR

FREDDY ENRIQUE JIMÉNEZ

DIRECTORA

BIOL. ANITA ARGÜELLO MEJÍA MSc

BOLÍVAR - ECUADOR

2010

ACEPTACIÓN DEL TUTORA

En mi calidad de docente de la Licenciatura en Ciencias de la Educación del Sistema de Educación a Distancia de la Universidad Tecnológica Equinoccial.

CERTIFICO:

Que he analizado la Tesis de Grado con el título “**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COLEGIO PASAGUA**” presentada por el señor:

APELLIDOS Y NOMBRES

No. DE CÉDULA DE IDENTIDAD

JIMENEZ SUAREZ FREDDY ENRIQUE

020167661-6

Como requisito previo para optar el grado de Licenciada en Ciencias de la Educación

Quito, a los ocho días de enero de 2010

Biol. Anita Argüello Mejía MSc.

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico en primer lugar a Dios ya que al darme sabiduría e inteligencia he logrado una meta más en mi vida y también lo dedico a mis padres; ya que gracias a sus sacrificios y esfuerzos me apoyaron para terminar con felicidad mi trabajo investigativo es por ello mi profundo agradecimiento ya que fueron mi guía en los momentos más difíciles de mi vida profesional y me ayudaron a lograr llegar a la meta más deseada de mi vida.

Freddy

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a la Universidad Tecnológica Equinoccial por abrirme las puertas de tan digna y prestigiosa institución en la que agradeceré eternamente. Luego agradeceré a su Digna autoridad como es el Señor Rector quien fue el ejemplo de autoridad en crear carreras profesionales en servicio de la colectividad.

De igual manera a los docentes que con sus sabias enseñanzas se ha podido lograr terminar nuestra carrera profesional y en especial a nuestro guía Tutor Ing. Luis Collahuazo quien fue la persona que logró alcanzar cumplir la meta deseada.

Por último a mis compañeros ya que con ellos hemos compartido momentos de felicidad y alegría en este trabajo investigativo.

Freddy Jiménez

COMPROMISO

Yo, FREDDY ENRIQUE JIMÉNEZ, alumno de la Universidad Tecnológica Equinoccial por medio del presente dejo en claro que esta tesis es fruto de mi esfuerzo. Todos el documento contiene información investigada por mi y citada debidamente cuando corresponde

Freddy Enrique Jiménez

C.I. 020167661-6

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
ACEPTACIÓN DEL TUTORA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
COMPROMISO	iv
TABLA DE CONTENIDOS.....	v
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
EL PROBLEMA.....	4
1.1.- TEMA	4
1.2.- PROBLEMA	4
1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.4. JUSTIFICACIÓN	4
1.5 OBJETIVOS.....	7
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	7
1.5.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	7
1.6 HIPÓTESIS	7
1.7 VARIABLES.....	8
1.7.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	8
1.7.2 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	8
CAPÍTULO II.....	9
FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.....	9
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	9
2.3.- CAUSAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	14
2.4. LOS COMPONENTES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	15
2.4.1. FUNDAMENTOS ECOLÓGICOS	15
2.4.2.- CONCIENCIACIÓN CONCEPTUAL.....	16
2.4.3.- LA INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROBLEMAS	16
2.4.4.- GESTIÓN AMBIENTAL	18
2.5.- LA CAPACIDAD DE ACCIÓN	18
2.6.- EDUCACIÓN AMBIENTAL HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE....	21
2.7.- ESTRATEGIAS PARA LAS ENSEÑANZAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	24
2.7.1. EL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	25
2.8.- MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	28
2.8.1.- LOS RESIDUOS SÓLIDOS	29
2.8.2.- RESIDUOS ASIMILABLES	30
2.8.2.1.- RESIDUOS ORGÁNICOS.....	31

2.8.3.- GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS	31
2.8.4.- RECOLECCIÓN.....	33
2.8.5.- PROBLEMAS QUE GENERAN LOS DESECHOS	34
CAPÍTULO III	42
METODOLOGÍA.....	42
3.1.- MÉTODOS.....	42
3.1.1. MÉTODO DEDUCTIVO	42
3.1.2. MÉTODO INDUCTIVO	42
3.1.3. MÉTODO DESCRIPTIVO	42
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	43
3.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	43
3.4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	43
3.3.1. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN	44
3.5. PROCESAR Y TABULAR LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE TABLA Y GRÁFICOS	44
3.6. ANALIZAR E INTERPRETAR LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.....	44
3.7. ANÁLISIS, TABULACIÓN Y GRAFICACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	45
3.7. 1 Resultados de las encuestas a los Padres de Familia de la Institución.....	45
3.7.2 Resultados de las encuestas a los estudiantes del colegio Pasagua.....	55
3.7.3 Resultados de las encuestas a los Docentes.....	65
CAPÍTULO IV	75
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
4.1- CONCLUSIONES.....	75
4.2 RECOMENDACIONES	76
CAPÍTULO V	78
LA PROPUESTA	78
5.1. TEMA.....	78
5.2. JUSTIFICACIÓN	78
5.3. OBJETIVOS.....	80
5.3.1. GENERALES	80
5.3.2. ESPECÍFICOS	80
5.4. FUNDAMENTACIÓN	80
TALLER N° 1.....	82
Tema: Justificación De La Propuesta	82
TALLER N° 2.....	85
Tema: Educación Ambiental.....	85
TALLER N° 3.....	93
Tema: Residuos Sólidos.....	93
TALLER N° 4.....	96
Tema: Manejo De Los Residuos Sólidos	96
TALLER N° 5.....	106
Tema: transporte de los residuos sólidos.	106
BIBLIOGRAFÍA	119
ANEXOS.....	121

RESUMEN

El objetivo de la investigación es concientizar a los estudiantes, profesores, padres de familia y a la comunidad en general sobre el problema que acarrea la incorrecta utilización de los residuos sólidos en el medio ambiente y así con el trabajo poder aportar con algo significativos para la aplicación correcta de los mismos.

En este trabajo se procedió a dar charlas a los estudiantes, padres de familia y profesores del plantel para que lo puedan aplicar de una manera correcta la recolección de los residuos sólidos, en el colegio Pasagua, para posteriormente aplicarle en sus hogares y porque no en la parroquia en general, y así poder aportar para la conservación ambiental.

El propósito del mismo es que se impartan en el plantel una asignatura sobre la conservación del medio ambiente y la utilización de los desechos sólidos

Sin embargo, no podemos esperar que de la mera adquisición de información se derive necesariamente un cambio de conducta. Parece suficientemente demostrado que las relaciones entre conocimientos, actitudes y comportamientos no son causa-efecto aunque sí se influyen mutuamente. Debemos, por lo tanto, planificar actividades específicas para trabajar las actitudes y los comportamientos.

Es importante indicar que en este recinto no existen lugares adecuados para la disposición final de los residuos sólidos los mismos que se los bota en cualquier lugar con las consecuencias anotadas tanto para la salud, estética, daño del paisaje natural, etc., como es el caso de los rellenos sanitarios y vertederos a cielo abierto.

Por lo que se pudo trabajar con los estudiantes con los talleres explicándoles la forma que se debe utilizar en la recolección de los residuos sólidos par que los involucrados ponga en práctica en el plantel y en sus hogares y así ir educando a los habitantes sobre la recolección de desechos

ABSTRACT

The objective of the investigation is to inform the students, professors, family parents and to the community in general on the problem that carries the incorrect use of the solid residuals in the environment and this way with the work to be able to contribute with something significant for the correct application of the same ones.

In this work you proceeded to give chats to the students, family parents and professors of the facility so that they can apply it in a correct way the gathering of the solid residuals, in the school Pasagua, stops later on to apply him in its homes and because not in the parish in general, and this way to be able to contribute for the environmental conservation.

The purpose of the same one is that they are imparted in the facility a subject on the conservation of the environment and the use of the solid waste

However, we cannot hope of the mere acquisition of information he/she is necessarily derived a behavior change. It seems sufficiently demonstrated that the relationships among knowledge, attitudes and behaviors are not cause-effect although yes they are influenced mutually. We should, therefore, to plan specific activities to work the attitudes and the behaviors.

It is important to indicate that in this enclosure appropriate places don't exist for the final disposition of the solid residuals the same ones that you the boot in any place with the logged consequences so much for the health, aesthetics, damage of the natural landscape, etc., like it is the case of the sanitary fillers and drains to open sky.

For what one could work with the students with the shops explaining to them the form that should be used in the gathering of the even solid residuals that those involved put into practice in the facility and in their homes and this way to go educating the inhabitants on the gathering of waste.

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental, como proceso educativo para cada individuo, las familias, las comunidades, la sociedad y el Estado debe reorientarse para contribuir al logro del desarrollo sostenible. La educación ambiental es un excelente proceso que, satisfactoriamente enfocado, programado, ejecutado y evaluado en los distintos grupos y sectores de nuestras sociedades, puede renovar y estimular los procesos políticos, económicos, sociales y culturales de nuestros países para contribuir a minimizar la pobreza, el analfabetismo, la falta de educación, carencia de servicios de salud y otros problemas que acogen a nuestra sociedad. Además es conveniente saber que el concepto de educación ambiental no es estático, evoluciona de forma paralela a como lo hace la idea de medio ambiente y la percepción que de él se tiene. Tradicionalmente se trabajaban los aspectos físicos naturales del medio desde planteamientos próximos a las ciencias de la naturaleza. Posteriormente se planteó la necesidad de contemplar de forma explícita el medio ambiente en los procesos educativos, pero la atención se centró en cuestiones como la conservación de los recursos naturales, la protección de la fauna y flora, etc.

Actualmente sabemos que aunque los elementos físico naturales constituyen la base de nuestro medio, las dimensiones socioculturales, políticas y económicas son fundamentales para entender las relaciones que la humanidad establece con su medio y para gestionar mejor los recursos naturales. También somos conscientes de la interdependencia existente entre medio ambiente, desarrollo y educación. Precisamente esa consciencia nos conduce a reclamar la reorientación de la educación ambiental de modo que, además de preocuparnos por el uso racional de los recursos, debemos ocuparnos del reparto de esos recursos y modificar los modelos de desarrollo que orientan su utilización.

La educación ambiental, según su concepción actual, no representa una respuesta coyuntural sino que supera la perspectiva tecnológica, que sin duda tiene, para constituirse en elemento esencial de una educación global y permanente que aporta un nuevo paradigma educativo y supone una profunda innovación cultural.

La educación ambiental, como respuesta a la crisis ambiental, debe entenderse como un proceso de aprendizaje que debe facilitar la comprensión de las realidades del medio ambiente, del proceso socio histórico que ha conducido a su actual deterioro; que tiene como propósito que cada individuo, posea una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, y que sea capaz de tomar decisiones en este plano. La educación ambiental, debe estar dirigida a la estimulación de la adopción por parte de las personas de un modo de vida compatible con la sostenibilidad, en el que se valore la sencillez y el gastar los recursos de la tierra a la menor velocidad posible, lo cual supone un freno parcial en algunas direcciones que se traducirá a la larga, en una mayor abundancia y durabilidad de la vida en sentido general; para lograr esta aspiración, es imprescindible elevar el nivel de conocimiento e información, de sensibilización y concienciación. Impartida en especial a los alumnos del Colegio Fiscal Pasagua.

El medio ambiente se convierte en problema de investigación a consecuencias del deterioro de los recursos naturales, y al afectar la vida humana a grandes y pequeñas escalas, centrándose la atención de la comunidades afectadas, en la búsqueda de la concienciación de la necesidad apremiante de utilizar responsablemente el saber de todos los campos de la ciencia para darle respuesta a la creciente degradación ambiental, que no solo pone en crisis las condiciones de vida en el planeta, sino hasta al hombre. Una de las respuestas a la crisis ambiental ha sido la educación ambiental, ya que las ciencias de la educación, se ocupan del proceso formativo del hombre, del desarrollo del mismo, es decir, del como este se prepara a lo largo de su vida para interactuar con el medio ambiente, esta educación debe promover la formación de una conciencia ambiental en los seres humanos que les permita convivir con el entorno, preservarlo, y transformarlo en función de sus necesidades, sin comprometer con ello la posibilidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, de preservar y desarrollar la riqueza cultural de la humanidad, de producir bienes y riquezas materiales, incrementar el potencial productivo, asegurando oportunidades equitativas para todos, sin que ello implique poner en peligro nuestro ambiente, incluidos sus diferentes sistemas

El presente trabajo se encuentra conformado por el Capítulo I El Problema, justificación, objetivos, hipótesis y variable, en el II Capítulo se encuentra el fundamento científico, con el desarrollo del marco teórico; el Capítulo III la metodología utilizada en la investigación, análisis e interpretación de resultados, en el Capítulo IV conclusiones y recomendaciones; en el V Capítulo la elaboración de la propuesta

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1.- TEMA

La Educación ambiental y su incidencia en el manejo de los Residuos Sólidos en el Colegio Nacional Pasagua.

1.2.- PROBLEMA

¿Cómo la Educación ambiental incide en el manejo de los Residuos Sólidos de los estudiantes del Colegio Nacional Pasagua, del Recinto Pasagua?

1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El presente Proyecto de Investigación lo realizó en el Colegio Pasagua, ubicado en el Recinto Pasagua, Cantón Caluma, Provincia de Bolívar, institución que fue creada mediante Acuerdo Ministerial N.- 582, en el año 2000, investigación se realizó durante el año lectivo 2008.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación está basado sobre la Influencia de los Residuos Sólidos, en el Colegio Pasagua, el mismo que será de mucha utilidad para los jóvenes de esta institución y que de esta manera puedan poner en práctica dentro de la comunidad.

El tema de investigación es de mucha importancia, además; el mismo es previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Ecología y Medio Ambiente.

Hablar de Educación ambiental significa hablar de conocimientos, aptitudes, valores, actitudes y acciones. De todos ellos, los valores juegan un importante papel, ya que a través de estos los conocimientos y aptitudes pueden transformarse en actitudes y acciones, elementos claves en la Educación Ambiental. Los ámbitos donde los adquirimos son principalmente la escuela, la familia y la sociedad.

En el caso de los estudiantes del décimo de básica y de los estudiantes en general del colegio Pasagua estos conocimientos no los han adquirido debido a que desconocen el tema y su aplicabilidad al cuidado a la naturaleza, razón por la cual el manejo de los residuos sólidos es un problema caótico, debido a que el establecimiento si bien es cierto posee recipientes para la disposición de los desechos los mismos se encuentran deteriorados y su ubicación no es la adecuada, no existe la predisposición de los estudiantes, docentes, padres de familia de depositar los desechos en los recipientes adecuados, no existe conciencia ambiental de los involucrados en el manejo de los residuos y peor aún de los habitantes del área circundante del colegio, lo cual ha hecho que la institución pierda su estética, exista proliferación de moscas, roedores, etc. y peor aún se incremente su grado de insalubridad.

La finalidad de la Educación Ambiental es pasar de personas no sensibilizadas a personas informadas, sensibilizadas y dispuestas a participar en la resolución de los problemas ambientales. Sin embargo, no podemos esperar que de la mera adquisición de información se derive necesariamente un cambio de conducta. Parece suficientemente demostrado que las relaciones entre conocimientos, actitudes y comportamientos no son causa-efecto aunque sí se influyen mutuamente. Debemos, por lo tanto, planificar actividades específicas para trabajar las actitudes y los comportamientos.

Este trabajo de investigación permitirá mediante la Educación Ambiental la exposición general de intenciones, estrategias y acciones que una comunidad educativa deba emprender para desarrollar coherentemente la acción educativa ambiental en su contexto escolar, que es el caso del colegio Pasagua, de establecer, de forma sistemática, las vías a través de las cuales se pretende conseguir las

finalidades en el contexto para el que está diseñada la planificación educativa, mientras que los Proyectos funcionaran como concreciones del Proyecto Curricular referidas a temas específicos (problemas o centros de interés ambientales: pérdida de biodiversidad, energía, residuos, agua, desarrollo, etc.), presentándose frecuentemente como unidades didácticas a desarrollar en determinados cursos a toda la comunidad educativa del colegio Pasagua, con lo cual se logrará controlar la emisión de residuos sólidos.

De hecho, el Consejo sobre Desarrollo Sostenible sugirió que está evolucionando hacia educación para la sostenibilidad, que tiene un "gran potencial para aumentar la toma de conciencia en los ciudadanos y la capacidad [para que ellos] se comprometan con decisiones que afectan sus vidas," de esta manera cambiar las costumbres e ideas que tienen los habitantes y estudiantes de Pasagua sobre cómo cuidar el ambiente, proceso que se llevara a cabo mediante seminarios o talleres de capacitación que se dicten en este centro educativo para los estudiantes y público en general.

La Educación ambiental es educación sobre cómo continuar el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva los sistemas de soporte vital del planeta. El propósito de este proyecto es dar al alumno informaciones sobre los sistemas terrestres de vida. Estos sistemas de soporte vital son como las reglas de un juego. Una de las primeras tareas que necesita hacer es aprender las reglas del juego. En muchos aspectos, la vida es un juego que estamos jugando. Los científicos han descubierto muchas reglas ecológicas de la vida, pero, con frecuencia, se descubren nuevas reglas y también uno debe comprender como las acciones humanas afectan las reglas y como el conocimiento de estas reglas puede ayudar a guiar las conductas humanas.

Esto implica aprender a investigar y evaluar problemas ambientales. Debido a que hay demasiados casos de personas que han interpretado de forma incorrecta o sin exactitud asuntos ambientales, muchas personas se encuentran confundidas acerca de cuál es el comportamiento más responsable ambientalmente. La mayoría de las

veces, las circunstancias y condiciones específicas complican las respuestas a tales preguntas y solamente pueden comprenderse luego de considerar cuidadosamente muchas informaciones.

Con este componente se enfatiza dotar al alumno de las habilidades necesarias para participar productivamente en la solución de problemas ambientales presentes y la prevención de problemas ambientales futuros, en la misma que ayudarán los alumnos del colegio Pasagua, beneficiándose toda la población estudiantil y comunidad en general También se encarga de ayudar a los alumnos a que comprendan que, frecuentemente, no existe una persona, agencia u organización responsable de los problemas ambientales.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia de la Educación Ambiental en el Manejo de los Residuos Sólidos de los estudiantes del Colegio Nacional Pasagua, del Cantón Caluma, mediante métodos y técnicas adecuadas tomar los correctivos adecuados.

1.5.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Investigar sobre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos
- Indagar sobre el uso de los residuos sólidos
- Analizar el manejo de residuos sólidos en el Colegio Nacional Pasagua
- Realizar una propuesta para concienciar sobre las consecuencias del uso inadecuado de residuos sólidos.

1.6 HIPÓTESIS

La Falta de Educación Ambiental incide en el manejo de los Residuos Sólidos de los estudiantes del Colegio Nacional Pasagua.

1.7 VARIABLES

1.7.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

La falta de Educación Ambiental

1.7.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

Manejo de Residuos Sólidos

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

2. MARCO TEÓRICO

2.1. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Para comprender qué es educación ambiental, será conveniente explicar lo que no es. La educación ambiental no es un campo de estudio, como la biología, química, ecología o física. Es un proceso. Para muchas personas, este es un concepto que se le hace difícil comprender. Mucha gente habla o escribe sobre enseñar educación ambiental. Esto no es posible. Uno puede enseñar conceptos de educación ambiental, pero no educación ambiental

La falta de consenso sobre lo que es educación ambiental puede ser una razón de tales interpretaciones erróneas. Por ejemplo, con frecuencia educación al aire libre, educación para la conservación y estudio de la naturaleza son todos considerados como educación ambiental. Por otro lado, parte del problema se debe también a que el mismo término educación ambiental es un nombre no del todo apropiado.

En realidad, el término educación para el desarrollo sustentable sería un término más comprensible, ya que indica claramente el propósito del esfuerzo educativo: educación sobre el desarrollo sostenible, el cual es en realidad la meta de la educación ambiental. De hecho, se sugirió que la educación ambiental está evolucionando hacia educación para la sustentabilidad que tiene un gran potencial para aumentar la toma de conciencia en las personas y la capacidad para que ellos se comprometan con decisiones que afectan sus vidas.¹

¹ Palmitiasta, R. (1998). Propuesta de una ruta interpretativa autoguiada para el sector Galindo del Parque Nacional El Ávila. Trabajo de grado de maestría de Interpretación Ambiental, no publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela.

Sí; muchos autores, agencias y organizaciones han ofrecido varias definiciones. Sin embargo, no existe consenso universal sobre alguna de ellas.

Defino educación ambiental como: Un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y suministrar instrucción, basado en los más recientes y válidos datos científicos al igual que en el sentimiento público prevaleciente, diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias. Que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas, que guían tanto a los individuos como a grupos para que vivan sus vidas, crezcan sus cultivos, fabriquen sus productos, compren sus bienes materiales, desarrollen tecnológicamente, etc.

De manera que minimicen lo más que sea posible la degradación del paisaje original o las características geológicas de una región, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales.

La educación ambiental, por tanto constituye una herramienta que persigue mejorar las relaciones del hombre con su medio, a través del conocimiento, la sensibilización, la promoción de estilos de vida y comportamientos favorables al entorno, es decir, una educación en la que se incluyen tanto la adquisición de conocimientos y destrezas como una formación social y ética que está referida al entorno natural o construido y que tiene como finalidad la sensibilización para lograr que los seres humanos asumamos la responsabilidad que nos corresponde.

Desde el punto de vista conceptual, el enfoque histórico cultural constituye un sólido referente y un enfoque epistemológico con amplias perspectivas de aplicación en la educación ambiental; en el mismo, se sitúa como objetivo fundamental del proceso educativo, el desarrollo íntegro de la personalidad del individuo, en estrecha relación con el medio ambiente en el que se encuentra, mediante una inserción social consciente y comprometida, que busca la transformación de la realidad en aras de su propio beneficio y del bienestar de la sociedad.²

² Palmitiasta, R. (1998). Propuesta de una ruta interpretativa

Teniendo en cuenta el carácter rector que desde el enfoque histórico cultural posee la enseñanza en relación con el desarrollo psíquico del individuo, se plantea que la educación ambiental debe convertirse en fuente e hilo conductor de un desarrollo que contemple de manera intrínseca el establecimiento de una relación armónica de los estudiantes y el medio ambiente. Esto puede lograrse a través de la estimulación y optimización de diversos procesos psicológicos y las relaciones entre ellos, tales como habilidades, capacidades, valores, conocimientos, actitudes, percepciones, vivencias y comportamientos coherentes con el ideal de protección medioambiental que debe instituirse como componente fundamental de los patrones educativos correspondientes con los intereses actuales de la sociedad, y del propio estudiante como actor.

Dos categorías fundamentales existentes en la teoría histórico cultural que son de singular relevancia en el entendimiento del proceso de la educación ambiental, estas son la Zona de Desarrollo Próximo y la Situación Social del Desarrollo.

La Situación Social del Desarrollo , que es la combinación especial de los procesos internos y de las condiciones externas, típica de cada etapa del desarrollo y que condiciona las nuevas formaciones psicológicas que va ha adquirir el estudiante , implica que la educación ambiental supone necesariamente cambios profundos con respecto a enfoques tradicionales de educación, que contemplan el enriquecimiento constante del contexto educativo, y por consiguiente de la Situación Social del Desarrollo; tomado en cuenta, integrando y optimizando elementos socioculturales, materiales, históricos, afectivos e intelectuales; tanto de los estudiantes , como de los profesores , para orientarse de manera efectiva hacia el logro de una adecuada cultura ambiental en todos los involucrados .³

La Zona de Desarrollo Próximo, es la distancia existente entre lo que un individuo es capaz de hacer por sí mismo, y lo que puede realizar con la ayuda de los demás, es el espacio donde se sitúa el aprendizaje efectivo y la enseñanza verdaderamente desarrolladora de una adecuada educación para la convivencia armónica con el

³ Palmitiasta, R. (1998). Propuesta de una ruta interpretativa autoguiada para el sector Galindo del Parque Nacional El Ávila.

medio ambiente, y orientada hacia el desarrollo sostenible. Los programas de educación ambiental que persigan estos objetivos, deberán partir de diagnósticos optimistas que reflejen las potencialidades de los estudiantes, grupos, familias, y comunidades, contemplando no sólo su estado actual y sus limitaciones, sino también sus oportunidades de aprendizaje; deberán concebir la estimulación de un desarrollo personal, grupal y social, como una construcción cultural, que se realiza a través de la socialización con otros seres humanos mediante actividades sociales compartidas, a través de un proceso de educación que no consiste solamente en una simple transmisión de conocimientos concretos de una persona experta a una inexperta, sino en la creación de circunstancias pedagógicas en que los individuos apliquen conscientemente conocimientos o contenidos, e identifiquen, valoren y creen estrategias y acciones concretas encaminadas a la solución de problemas ambientales que existan en la práctica de la cotidianidad.

El proceso de la educación ambiental debe orientarse continua y permanentemente hacia la facilitación de un aprendizaje desarrollador, en dinámica interacción entre el individuo cognoscente y su medio ambiente, entendido en sus múltiples dimensiones, que promueva cambios cualitativos y cuantitativos en la personalidad del mismo, tomando como punto de partida la situación histórico cultural concreta del medio en el que se desenvuelve.

Existen diferentes características que debe poseer un eficiente programa de educación ambiental, según la North American Association for Environmental Education, en su Environmental Educación Materials⁴:

Debe ser justo y preciso en la descripción de los diversos problemas, situaciones y conflictos ambientales; presentar de manera balanceada diferentes puntos de vista y teorías sobre los mismos, áreas de consenso, incluyendo las organizaciones y afiliaciones, así como las políticas oficiales. Debe estimular la reflexión y toma de

⁴ Lineamientos básicos para la realización de los Estudios de Impacto Ambiental. AMA. CITMA. 1998.

conciencia acerca de las posibles consecuencias del comportamiento individual sobre el entorno.

⇒ Promover concienciación acerca del entorno natural, construido y social, así como un entendimiento de los conceptos ambientales en los contextos en los cuales estos se manifiestan, claramente relacionados en una concepción de sistema; estimular la sensibilización, valores, y percepciones adecuadas hacia el medio ambiente; la comprensión de la interdependencia de todas las formas de vida, y la dependencia de la vida humana de los recursos del planeta en un ambiente saludable.⁵

⇒ La educación ambiental debe producir un aprendizaje efectivo, utilizando para ello métodos centrados en el alumno, desde una perspectiva transdisciplinaria, que abarque aspectos globales, nacionales, y locales del desarrollo sostenible. Debe dejarse abierta la posibilidad de diferir y preguntar, explorar diferentes perspectivas y opiniones acerca de las diferentes teorías y formarse opiniones y concepciones propias respecto al tema, en una atmósfera de respeto por las opiniones diferentes y apertura para nuevas ideas. Un programa de educación ambiental debe estimular el pensamiento crítico y creativo a través de la definición de problemas, formulación de hipótesis, colección, organización y análisis de información, conclusiones, enunciado de posibles estrategias de solución, e identificación de oportunidades, creación de planes de acción, implementación de los mismos y evaluación de resultados. El estudiante debe ser un participante activo, y el aprendizaje debe devenir un proceso natural, de construcción del conocimiento; debe proveer oportunidades a los estudiantes para afianzar las capacidades de pensamiento independiente y efectivo, y acción responsable, tanto en situaciones de independencia como colaborativas, de trabajo grupal, en la solución de problemas ambientales en el ámbito comunitario.

⁵ George Tchobanoglous. Gestión Integral de Residuos Sólidos Mc Graw-Hill. Interamericana de España, 1994 primera edición

- ↪ Debe promoverse la reflexión acerca de la diversidad de culturas, razas, géneros, grupos sociales, generaciones, entre las cuales deben existir equidad y respeto.

- ↪ Se deben estimular también habilidades ciudadanas, incluyendo la participación en las políticas de regulación, usando los medios y los servicios comunitarios. Un programa de educación ambiental debe promover responsabilidad cívica, y estimular a las personas a usar sus conocimientos y habilidades personales a favor del medio ambiente".

2.3.- CAUSAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Las principales causas de la falta de educación ambiental para una correcta gestión de los residuos sólidos, es la falta de una conciencia ambiental en base a una educación ambiental dirigida o enfocada hacia el problema, refiriéndose como problema al mal manejo de los residuos sólidos por parte de los alumnos del colegio Fiscal Pasagua.

Un diseño de capacitación basada en la educación ambiental beneficiaría a los alumnos y como consecuencia a los moradores del área de influencia. La falta de un Planteamiento de Actividades Continuas respecto a la basura constituye los comportamientos inadecuados y concienciar sobre la importancia del reciclado y el aprovechamiento de recursos. Desde el punto de vista ecológico, la solución no necesita de grandes tecnologías, ni una gran inversión Se trata de aplicar planes de ahorro, aprovechamiento y reciclado, acompañados por adecuadas compañías formativas, que permitan el máximo rendimiento y la recuperación de todos aquellos materiales presentes en la basura, pero aprovechables como materia prima.

La falta de capacitación de los docentes y personal administrativo del colegio Pasagua en Educación Ambiental, ha incidido para que no evolucionen los valores de respeto y cuidado de la naturaleza en los estudiantes, razón por la cual la contaminación en los parámetros ambientales han afectado enormemente el clima, el

aire, el agua, el suelo, produciéndose efectos adversos como inundaciones, sequías, enfermedades, etc.

La implementación en la malla curricular de la educación Ambiental como materia oficial no se lo hace, sino como una materia optativa, razón por la cual los estudiantes y pobladores de Pasagua no tienen una vocación ambientalista, es por esto que el educando que facilita debe estar comprometido con la vocación de enseñar, actualizarse sobre los cambios sociales, culturales, entre otras.

Son problemas significativos y funcionales para la vida presente y futura de las personas, lo que implica que deben conectar con los intereses y con las preocupaciones de los alumnos, de modo que cobren sentido para ellos, que sean aplicables a la vida cotidiana, y que movilicen contenidos culturales socialmente relevantes. Poseen una importancia esencial en el contexto escolar, dado que se consideran de modo muy superficial en otros ámbitos educativos informales (p. ej. en la familia o en los medios de comunicación), por lo que el sistema educativo parece ser la única alternativa actual para reflexionar de manera crítica sobre ellos.

La resolución de los problemas ambientales puede constituir un fin en sí mismo, es decir, convertirse en un objeto de aprendizaje, o en un medio para la consecución de otros conocimientos.

2.4. LOS COMPONENTES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental tiene cuatro niveles.

2.4.1. FUNDAMENTOS ECOLÓGICOS

Este nivel incluye la instrucción sobre ecología básica, ciencia de los sistemas de la Tierra, geología, meteorología, geografía física, botánica, biología, química, física, etc. El propósito de este nivel de instrucción es dar al alumno informaciones sobre los sistemas terrestres de soporte vital. Estos sistemas de soporte vital son como las reglas de un juego. Una de las primeras tareas que necesita hacer es aprender las reglas del juego. En muchos aspectos, la vida es un juego que estamos jugando. Se

han descubierto muchas reglas ecológicas de la vida pero, con frecuencia, se descubren nuevas reglas. Por desgracia, muchas personas no comprenden muchas de estas reglas ecológicas de la vida.

Muchas conductas humanas y decisiones de desarrollo parecen violar a muchas de ellas. Una razón importante por la cual se creó el campo conocido como educación ambiental es la percepción de que las sociedades humanas se estaban desarrollando de maneras que rompían las reglas. Se pensó que si a la gente se le pudiera enseñar las reglas, entonces ellas jugarían el juego por las reglas.

2.4.2.- CONCIENCIACIÓN CONCEPTUAL

De cómo las acciones individuales y de grupo pueden influenciar la relación entre calidad de vida humana y la condición del ambiente. Es decir, no es suficiente que uno comprenda los sistemas de soporte vital (reglas) del planeta; también uno debe comprender como las acciones humanas afectan las reglas y como el conocimiento de estas reglas pueden ayudar a guiar las conductas humanas.

Las orientaciones van dirigidas a todos los partícipes en esfuerzos de planificación de actividades, comprendidos los representantes del Colegio Fiscal Pasagua que actuaran en los distintos sectores en los pianos institucionales, y locales. El tercer componente de la educación ambiental es:

2.4.3.- LA INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROBLEMAS

Esto implica aprender a investigar y evaluar problemas ambientales, se debe establecer por vía de la conceptualización o definición los conceptos teóricos que sirven de base para su correcta instrumentación. Es así que se comienza por definir los términos que para efecto del estudio se encuentran en las obras de diferentes autores. Debido a que hay demasiados casos de personas que han interpretado de forma incorrecta o sin exactitud asuntos ambientales, muchas personas se encuentran confundidas acerca de cuál es el comportamiento más responsable ambientalmente.

Por ejemplo, ¿en qué lugar deposito mi funda plástica? ¿Es necesario colocar los desperdicios en un basurero? ¿Mi botella de plástico contamina de alguna forma? Muy pocas veces las respuestas a tales preguntas son sencillas. La mayoría de las veces, las circunstancias y condiciones específicas complican las respuestas a tales preguntas y solamente pueden comprenderse luego de considerar cuidadosamente muchas informaciones.⁶

Para propiciar un aprendizaje en los estudiantes se debe proporcionar un ambiente armónico, pero a su vez el educando tiene que interactuar socialmente con las personas en cualquier ambiente.

La persona que aprende debe ser guiada por un educando que le permita razonar, analizar, ser crítico, capaz de solucionar problemas de su entorno. Así mismo, la familia juega un papel fundamental en ese proceso de aprendizaje; refiriendo a la educación primaria hasta la universitaria. Por tal motivo el educando que facilita debe estar comprometido con la vocación de enseñar, actualizarse sobre los cambios sociales, culturales, entre otras.

El componente final de la educación ambiental es respecto a una didáctica que promueve enfrentarse a la resolución de situaciones de conflicto ambiental.

El propósito de la educación ambiental es dotar los individuos con:

- El conocimiento necesario para comprender los problemas ambientales;
- Las oportunidades para desarrollar las habilidades necesarias para investigar y evaluar la información disponible sobre los problemas;
- las oportunidades para desarrollar las capacidades necesarias para ser activo e involucrarse en la resolución de problemas presentes y la prevención de problemas futuros; y, lo que quizás sea más importante,
- las oportunidades para desarrollar las habilidades para enseñar a otros a que hagan lo mismo.

⁶ Criterio de Freddy Jimenez

2.4.4.- GESTIÓN AMBIENTAL

Aunque el objetivo principal de la educación ambiental es el desarrollo sostenible con la preservación de la vida y de los espacios naturales es necesaria la aplicación de cooperaciones internacionales, acuerdos principalmente con los estudiantes, con profesores, la directiva del colegio, relacionando a los entes de educación pública para que se logre un apoyo total.

La educación permite la enseñanza de valores que generaran alumnos capaces de transformar la sociedad, es por ello que el fortalecimiento de la educación ambiental en todos los niveles educativos es de interés social y ambiental, por ello que todo lo establecido en la formación el cultivo de valores no debe nunca quedar en la teoría ya que la acción sobre el desarrollo sustentable y todas las directrices que conlleven a este deben hacerse realidad, camino que no es fácil y requieren de cambios profundos en algunos sectores sociales.

Sobre todo en el área de la educación es necesaria la educación ambiental desde los niveles más básicos a los universitarios para que conozcan valores y fomenten la educación ambiental como parte de del saber científico y cotidiano de cada ser, estableciendo estrategias de enseñanzas para todos los niveles.

2.5.- LA CAPACIDAD DE ACCIÓN⁷

Este componente enfatiza el dotar al alumno del colegio Fiscal Pasagua con las habilidades necesarias para participar productivamente en la solución de problemas ambientales presentes y la prevención de problemas ambientales futuros. También se encarga de ayudar a los alumnos a que comprendan que, frecuentemente, no existe una persona, agencia u organización responsable de los problemas ambientales, si no que las personas somos las responsables de resolver este tipo de problemas.

⁷ Lineamientos básicos para la realización de los Estudios de Impacto Ambiental. AMA. CITMA. 1998.

Los problemas ambientales no poseen una solución única que sea del todo satisfactoria. Son problemas complejos, abiertos, cambiantes, que precisan de reflexión y de investigación, poniendo en juego la inventiva y la creatividad, actitudes imprescindibles para hacer frente a una realidad llena de incertidumbres. Para resolverlos se hace necesario contar con el conocimiento cotidiano, pero también con el conocimiento científico. En cuanto al primero, porque los problemas surgen de la experiencia diaria; por lo que se refiere al segundo, porque entra en juego a partir de la complejidad de dichos problemas, lo que hace inevitable recurrir a formas de conocimiento más sofisticadas. No obstante, el conocimiento científico tradicional no suele bastar por el carácter complejo, interdisciplinario y global de los problemas ambientales.

Los problemas hacen referencia a ámbitos muy diversos de la actividad humana (salud, consumo, ambiente, desigualdades sociales, etc.), por lo que requieren un planteamiento curricular no disciplinar que los considere como ejes organizadores del currículo.

“Son problemas significativos y funcionales para la vida presente y futura de las personas, en este caso de los alumnos, lo que implica que deben conectar con los intereses y con las preocupaciones de los alumnos, de modo que cobren sentido para ellos, que sean aplicables a la vida cotidiana, y que movilicen contenidos culturales socialmente relevantes. Poseen una importancia esencial en el contexto escolar, dado que se consideran de modo muy superficial en otros ámbitos educativos informales por lo que el sistema educativo parece ser la única alternativa actual para reflexionar de manera crítica sobre ellos”.⁸

La educación ambiental no está exenta de dificultades, algunas de las cuales son: Los programas de estudio generalmente no se formulan como si fueran problemáticas ambientales, se dan hechos.

⁸ Lineamientos básicos para la realización de los Estudios de Impacto Ambiental. AMA. CITMA. 1998.

Los contenidos procedimentales no suelen considerarse como partes del significado de conocer, o simplemente se toman en cuenta como tales algunos métodos simples como son la recopilación de información o el trabajo de laboratorio rutinario.

A los contenidos actitudinales, aunque es frecuente que se enuncien, no se les suele conceder el importante papel que desempeñan en las problemáticas ambientales.

No es corriente que se contextualicen las temáticas escogidas con la realidad cotidiana, vivencial, experiencial y de interés para alumnos y para adultos. Por lo general, faltan referencias a contextos socios históricos, anecdóticos, narrativos, que favorezcan la configuración de la situación problemática, y que permitan comprender cómo se establecieron las variables, las hipótesis orientadoras, los criterios metodológicos, las anticipaciones de resultados, y, sobre todo, los errores y los obstáculos en la resolución.

Suelen muchas veces los problemas ambientales ser una hipótesis oculta, que sostiene que la evolución de estos problemas está en otras personas, entendiendo por otras personas a las que gobiernan, a los que toman decisiones políticas y económicas, a los que planifican estrategias, etc.

Aunque por la propia naturaleza del conocimiento ambiental y de sus problemas no cabe hablar de una secuencia de pasos rígida para la resolución de tales problemas, si estañamos en condiciones de enunciar algunas etapas genéricas que pueden ser validas no solo para afrontar la resolución por parte de los futuros maestros, sino también para los posibles alumnos de educación secundaria Sobre el particular cabria preguntarse: Cuales son las estrategias de formación que favorecen los procesos de cambio en los modos de comprender y de diseñar soluciones frente a problemáticas ambientales Y, que argumentos nuevos ofrecen alumnos y maestros.

2.6.- EDUCACIÓN AMBIENTAL HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE⁹

El desarrollo sostenible puede ser definido como un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades.

El desarrollo sustentable requiere la promoción de valores que estimulen patrones de consumo dentro de los límites de lo ecológicamente posible, y a los cuales todos puedan aspirar razonablemente, implica además que los alumnos del colegio Fiscal Pasagua satisfagan las necesidades humanas incrementando el potencial productivo y asegurando oportunidades equitativas para todos, y no debe poner en peligro los sistemas naturales que constituyen la base de la vida en la Tierra: la atmósfera, los suelos, las aguas y los seres vivos. En todo caso, el nuevo paradigma de la sustentabilidad presupone alcanzar una armonía entre las diversas aristas que incluyen el desarrollo humano, tales como la economía, la sociedad, la naturaleza, la cultura y la tecnología, donde la dimensión ambiental atraviese transversalmente este proceso de desarrollo.

La educación desempeña una importante función en la progresiva implementación de este nuevo paradigma de desarrollo; la misma debe encargarse de estimular el establecimiento de nuevos y más positivos estilos de relación del hombre con el medio ambiente, abarcando las diversas aristas o dimensiones del mismo, tales como las sociales, naturales, tecnológicas, económicas o políticas; debe instituirse como punto de partida e instrumento por excelencia en la necesaria incidencia sobre los diferentes actores sociales existentes en la actualidad, para potenciar la adquisición de nuevas informaciones, conocimientos, sensibilidades, valores y estilos de conducta humanas, favorables al medio ambiente.

⁹ ROMERO, CARLOS. 1994. Economía de los recursos ambientales y naturales. Alianza Editorial, Madrid.

La Educación ambiental constituye una de las respuestas a la crisis ambiental, y a su vez, educar para la sustentabilidad constituye el objetivo de la misma, esta juega un importante papel en el necesario incremento de las informaciones y conocimientos a los estudiantes del Colegio Fiscal Pasagua, en la Asunción de nuevos valores, de cambios positivos en las actitudes con relación a la problemática ambiental que susceptible de realizarse, teniendo en cuenta que así como un estilo de vida mantiene comportamientos ambientales singulares, también la adopción de prácticas concretas pueden ayudar a construir un estilo de vida sostenible a través de la educación ambiental. En esta evolución hacia los cambios fundamentales de nuestros estilos de vida y comportamientos, la educación en su sentido más amplio juega un papel fundamental, la educación es la fuerza del futuro, porque ella es uno de los más poderosos instrumentos para lograr el cambio.¹⁰

En este contexto, se debe precisar que la educación ambiental como proceso educativo, no puede por sí sola, lograr la protección del medio ambiente. La protección ecológica requiere y necesita de una voluntad y acciones políticas, económicas y sociales; no es posible la protección de los ecosistemas naturales, sociales, históricos y culturales sin eliminar la pobreza y erradicar el hambre, sin garantizar la educación, la cultura y la salud de la población, axial como eliminar los conflictos bélicos, el terrorismo de estado y otros problemas globales que ocasionan tragedias de muertes y graves pérdidas que afectan la calidad de vida.¹¹

Aquí nos podemos dar cuenta que para un normal funcionamiento de la educación ambiental es necesario la involucración de todos los seres vivos es por tal razón que en Colegio Pasagua se procederá a involucrar tanto a profesores, alumnos, padres de familia y sociedad en general, solamente así se logrará concientizar a la población y poder tener un planeta más limpio.

¹⁰ Criterio de Freddy Jiménez

¹¹ ROMERO, CARLOS. 1994. Economía de los recursos ambientales y naturales. Alianza Editorial, Madrid.

La educación es, a la vez, producto social e instrumento de transformación de la sociedad donde se inserta. Por lo tanto, los sistemas educativos son al mismo tiempo agente y resultado de los procesos de cambio social. Ahora bien, si el resto de los agentes sociales no actúa en la dirección del cambio, es muy improbable que el sistema educativo transforme el complejo entramado en el que se asientan las estructuras socioeconómicas, las relaciones de producción e intercambio, las pautas de consumo y, en definitiva, el modelo de desarrollo establecido. La educación ambiental, por tanto no debe limitarse a una reflexión filosófica y teórica, sobre todo, significa concienciación, sensibilización y proposición de soluciones alternativas, la misma no se debe quedar en las aulas, en las familias; debe extenderse a todos los espacios de socialización, tales como la comunidad, los grupos familiares, los medios de comunicación; promoviendo acciones concretas en pro de la solución de los problemas ambientales, basadas en modelos participativos.

De tal manera, la educación ambiental se rige como el valuarte hacia un planeta sustentable, aunque las actuales condiciones socioeconómicas predominantes constituyen obstáculos inconmensurables para el presente, el futuro puede representar la posibilidad de alcanzar de forma paulatina y progresiva un incremento acoge al plantel; así como en la modificación de los comportamientos humanos lesivos al medio ambiente. Uno de los retos principales del desarrollo sostenible implica la necesidad de formar capacidades en los estudiantes, para orientar el desarrollo sobre bases ecológicas, de diversidad cultural, y equidad y participación social. Para ello han de tenerse en cuenta los comportamientos, valores sociales, políticos, culturales y económicos en relación con la naturaleza. De igual forma, ha de propiciar y facilitar herramientas para que los estudiantes puedan producir y apropiarse de técnicas y conocimientos que les permitan una mayor participación en la gestión ambiental, decidir y definir las condiciones y calidad de vida.

Teniendo en cuenta la situación ambiental actual de nuestro país, podemos decir que hasta ahora la educación ambiental ha cumplido incipientemente con su misión, dentro de las razones fundamentales de este fracaso se encuentra el hecho de que la misma no se ha dirigido de manera acertada hacia el logro de un cambio profundo en

las concepciones y estilos de vida, de producción y consumo de los seres humanos, ni a sus relaciones con el medio ambiente.

Los patrones de producción y consumo insostenibles se encuentran dentro de los principales factores condicionantes de la situación actual del medio ambiente, en ello poseen una gran importancia los estilos de vida de los estudiantes; para lograr una sociedad sustentable, es necesario realizar un giro hacia un estilo de vida de simplicidad voluntaria comprometido con la sostenibilidad.

Los cambios en los valores y estilos de vida hacia una posición más ecológicamente responsable, constituyen un estadio importante en pro de la disminución de los problemas ambientales que posee el establecimiento y sus alrededores. La educación ambiental, debe estar por tanto, dirigida a la estimulación de la adopción por parte de los estudiantes de un modo de vida compatible con la sostenibilidad, en el que se valore la sencillez y el gastar los recursos de la tierra a la menor velocidad posible, lo cual supone un freno parcial en algunas direcciones que se traducirá a la larga, en una mayor abundancia y durabilidad de la vida en sentido general; para lograr esta aspiración, es imprescindible elevar el nivel de conocimiento e información, de sensibilización y concienciación por parte de los educandos, este cambio es de concienciación mundial hasta alcanzar aquella masa crítica capaz de revertir los actuales estilos de desarrollo hacia aquellos con aspiraciones de sustentabilidad.¹²

2.7.- ESTRATEGIAS PARA LAS ENSEÑANZAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Entre las estrategias que se puede seguir con los estudiantes del colegio Pasagua Décimo de Básica para aplicar a un proceso de educación ambiental están, fomentar conciencia entre los educandos a través del cultivo de valores de los recursos naturales sobre todo utilizando ejemplos locales y la realidad palpable, de esta manera puedes mostrar a tus educandos que amenazan sus recursos naturales y como

¹² Criterio Freddy Jiménez

pueden contribuir por medio de una lluvia de ideas para mejorar el manejo o el problema, generar acción mediante su participación sobre la solución y como manejar el problema ambiental recuerda que no siempre es fácil generar un cambio de actitud por ello la planificación de un programa que genere una actividad consciente es la clave, por ello se puede utilizar cinco pasos para que el proyecto sea eficaz

- Identificación y búsqueda de posibles soluciones técnicas del problema ambiental.
- Búsqueda de conocimientos sobre el problema
- Planificación y diseño para la proyección del mensaje
- Utilizando los medios, recurso y tecnología educativa disponible en el espacio y tiempo requerido para hacer llegar el mensaje.
- Evaluación de los cambios sobre el proyecto o programa tomando en cuenta que estos no deben ser rígidos.

Programas en el que no se producen cambios de actitud y por consiguiente no se llega a la solución del problema ambiental, lo que con frecuencia es producto de una falta de planificación y diseño adecuado, ya que los objetivos y metas finales son mal definidos, y las personas más idóneas no reciben el mensaje, por ello este solo queda entre los involucrados en el proyecto, y por tal motivo ni siquiera se toman en cuenta. Las opiniones de estas personas y su participación en las soluciones. En fin las estrategias no son las más correctas y los criterios de evaluación quedan errados y fuera de contexto.

2.7.1. EL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

“El Plan Nacional de Educación Ambiental para la Educación Básica y el Bachillerato constituye la “carta de navegación” que marcará el pensamiento, el sentimiento y la acción de la institucionalización de la educación ambiental para apoyar al desarrollo sostenible. Tiene su punto de arranque en la escuela básica y continúa en el bachillerato, pues, es una necesidad impostergable tratar la educación ambiental en la concepción del currículo, para contribuir a la formación integral de niños, niñas y jóvenes del Ecuador; cambiar y reorientar sus

comportamientos en función de las demandas de nuevas sociedades más solidarias con su entorno, que demuestren una ética ambiental en su escuela de vida, exige sin duda, asumir este reto en todo el proceso educativo, como una dimensión sustancial del proyecto curricular institucional, y no como una actividad o conjunto de actividades aisladas o secundarias.”¹³

El Plan ambiental que nos ofrece el Ministerio del Ambiente y Educación viene a aportar al trabajo investigativo, ya que tanto con el tema de investigación como con este, podremos llegar a educar a los docentes sobre el uso adecuado del medio ambiente. El Plan, es una respuesta de los Ministerios del Ambiente y Educación, organismos rectores de las políticas sectoriales nacionales, a la necesidad de traducir en la administración educativa y práctica docente las políticas, estrategias, programas y proyectos del Plan Nacional de Educación Ambiental, consensuadas entre los Miembros del Grupo Interinstitucional de Educación Ambiental, presidido por delegados oficiales de los dos Ministerios e integrada además por delegados de los Ministerios de Salud, Turismo, Defensa y, en representación de la sociedad civil, CEDENMA y, posteriormente, validadas por docentes de las 22 provincias continentales del país.

Con el fin de asegurar la incorporación y posterior desarrollo de las políticas, estrategias, programas y proyectos prioritarios del Plan Nacional de Educación Ambiental para la Educación Básica y el Bachillerato, en las políticas educativas y ambientales nacionales, en los planes operativos de las Direcciones Nacionales del MEC, responsables de la educación ambiental, la planificación curricular, la capacitación y actualización docente, supervisión, seguimiento y evaluación; los Ministerios a nuestro cargo suscribieron en noviembre del año 2005, un convenio de cooperación técnica.

El propósito de tener un plan de educación ambiental es llegar a concientizar a la población sobre el uso adecuado de los recursos existentes en nuestro planeta, es por tal motivo que, es así que llegan a establecer una educación desde los más pequeños, para que las futuras generaciones sigan dotando de estos conocimientos a sus hijos.

¹³ Ministerio del Medio Ambiente Ecuador 2011

En educación este es un momento histórico para el país. El planteamiento de las Políticas del Plan Decenal de Educación 2006-2015 plantea los diseños y directrices del sistema educativo ecuatoriano para el futuro. Estas políticas cubren el sistema educativo en su integridad e incluye: ¹⁴

- a) la universalización de la educación infantil de 0 a 5 años,
- b) la universalización de la educación general básica de primero a décimo año,
- c) el incremento de la matrícula en el bachillerato hasta alcanzar al menos el 75% de la población en la edad correspondiente,
- d) la erradicación del analfabetismo y fortalecimiento de la educación continua para adultos,
- e) el mejoramiento de la infraestructura física y equipamiento de las instituciones educativas,
- f) el mejoramiento de la calidad y equidad de la educación e implementación de un sistema nacional de evaluación y rendición social de cuentas,
- g) la revalorización de la profesión docente y mejoramiento de la formación inicial, capacitación permanente, condiciones de trabajo y calidad de vida y,
- h) el aumento del 0,5% anual en participación del sector educativo en el PIB hasta el año 2012 o hasta alcanzar el 6% para inversión en el sector.

Como un componente fundamental que cruza las políticas educativas está el Plan Nacional de Educación Ambiental, para la educación básica en articulación y alcance con el bachillerato ecuatoriano.

Convocamos a los miembros de la comunidad educativa ecuatoriana, de educación inicial, educación básica y bachillerato, gobiernos seccionales provinciales y

¹⁴ Ministerio del Ambiente Ecuador 2011

municipales, organismos no gubernamentales, otros organismos públicos y privados vinculados al quehacer educativo, a asumir el compromiso necesario para alcanzar los propósitos del Plan Nacional de Educación Ambiental. Solo un trabajo conjunto permanente y coordinado hará posible el desarrollo de la calidad de la educación de nuestros niños, niñas y jóvenes.

Es por tal razón que con el tema en mención y siguiendo los lineamientos del Plan de Educación Ambiental, servirá como guía para seguir adelante con el manejo de residuos y desechos sólidos, ya que tenemos que contribuir con el cuidado y protección del medio en que vivimos.

El aporte con el Plan de Educación Ambiental, es de seguir siempre aportando a la contribución y mejoramiento de la aplicación de los desechos sólidos, es por tal motivo que el Colegio Pasagua será un aporte a seguir por los docentes, directores, padres de familia y moradores del sector en general.

La importancia que tiene el Plan de Educación Ambiental es de concientizar a los estudiantes, maestros, sobre el cuidado que tenemos que dar a nuestro entorno, ya que solamente llegando a concientizar a la población podremos llegar a la meta que es la educar a todos sobre el respeto que debemos tener a la naturaleza.

2.8.- MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

El manejo de los desechos sólidos en el recinto Pasagua cantón Caluma, ha sido uno de los problemas más difíciles de solucionar en todas las áreas, especialmente en aquellas donde la falta de información incide a la comunidad afectada, las instituciones educativas, etc., situación que cobra especial preocupación cuando un área de estudio está aislada y con fuertes limitaciones de comunicación.

La producción diaria de desechos sólidos en el Colegio Fiscal Pasagua se encuentra entre 1 Kg. / persona, con una distribución de constituyentes de vidrio, cartón, papel, plástico y de material orgánico y otros. El programa de clasificación de los desechos sólidos planteó la necesidad de dirigir una propuesta comunicacional a toda la

población estudiantil, así como seleccionar la zona de clasificación, almacenaje de los residuos sólidos. La falta de sitios destinados para el confinamiento de los diferentes tipos de desechos y la falta de información, es la razón por la cual se propuso la implementación de un mecanismo que se tratara de fomentar la conciencia ambiental entre los alumnos del colegio y las personas de los alrededores.

Se espera que pueda ser aplicada este tipo de medida, además se centrara más la idea en un programa de manejo de los desechos sólidos, la inexistencia de lugares de confinamiento de desechos, la carencia en la información de como manejar los diferentes tipos de desechos, han hecho que este sea el principal impacto ambiental que se presenta en el colegio. El presente tema tiene por objeto abarcar un panorama general de la problemática que existe comúnmente en los sistemas de aseo en el Colegio Fiscal Pasagua, de tal forma que los alumnos y el personal responsable de operar las diferentes áreas que conforman dicho sistema, conozca los puntos claves que afectan la calidad del servicio que es prestado a la población estudiantil y área circundante. Por un lado, se analiza minuciosamente la problemática de la disposición final de los residuos sólidos, por ser de vital importancia para comprender la metodología que se presentara en este documento. Por el otro, la relación que existe entre la disposición final de los residuos sólidos, el ambiente y la salud humana; identificando las principales variables y los mecanismos que influyen en los contaminantes al ambiente.¹⁵

2.8.1.- LOS RESIDUOS SÓLIDOS

En términos generales, los residuos sólidos se definen como aquellos desperdicios que no son transportados por agua y que han sido rechazados porque ya no se van a utilizar. En el caso de los residuos sólidos municipales se aplican términos más específicos a los residuos de los alimentos (biodegradables), llamados basura, y a los residuos sólidos no putrescibles, los cuales se designan simplemente como desechos. Los

¹⁵ Programa de Clasificación de los residuos sólidos Colegio Fiscal Pasagua

desechos incluyen diversos materiales que pueden ser combustibles (papel, plástico, textiles, etc.) o no combustibles (vidrio, metal mampostería, etc.).¹⁶

Como nos podemos dar cuenta que los residuos sólidos se clasifican y es así que realizando una buena recolección de dichos residuos se puede, estos volver a emplearlos en algo útil y así poder ayudar a la conservación del planeta, lo que podemos darnos cuenta que si la gente se educa sobre la recolección y utilización de los residuos se podrá tener un recinto limpio.¹⁷

La mayor parte de estos residuos se desechan con regularidad desde localidades específicas. Existen residuos, en ocasiones llamados especiales, como el cascajo de las construcciones, las hojas de los árboles y la basura callejera, los automóviles abandona también los aparatos viejos, que se recolectan a intervalos esporádicos en diferentes lugares. También los desechos pueden clasificarse de acuerdo a su punto de almacenamiento, recolección, transporte, reciclaje, de origen en: domésticos, industriales, hospitalarios, agrícolas, agroindustriales, También pueden clasificarse de acuerdo al efecto que el desecho tenga sobre la salud, humana o sobre el ambiente.

Desde este punto de vista, de desechos peligrosos o especiales, y de desechos no peligrosos u ordinarios. Los primeros son aquellos que tienen efectos negativos mientras que los segundos son inocuos.

2.8.2.- RESIDUOS ASIMILABLES

Podemos clasificar a los residuos por sus características físicas en:

¹⁶ Gutiérrez, J; (1995). La educación Ambiental: fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares. Madrid España: Editorial La Muralla S.A.

¹⁷ Criterio Freddy Jiménez

2.8.2.1.- RESIDUOS ORGÁNICOS

Son biodegradables (se descomponen naturalmente), tiene la propiedad de desintegrarse o degradarse rápidamente transformándose en otra materia orgánica.

2.8.3.- GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS¹⁸

Vivimos en una sociedad de consumo en la que los residuos que generamos se han convertido en un grave problema para el medio ambiente y la sociedad, debido a que estamos inmersos en la cultura de usar y tirar.

Los residuos sólidos domésticos usualmente son concentrados por los habitantes de las viviendas en un solo recipiente, de igual forma los estudiantes del Colegio Fiscal Pasagua generan los residuos sólidos cuando compran en los bares del colegio, tiendas y vendedores informales que están ubicados a las afueras de las instalaciones y productos comestibles que traen de sus hogares, tales como: Fundas plásticas, botellas de refrescos, papel, revistas, restos de comida, frutas y verduras (cáscaras), impresos comerciales, arrojan estos desechos a los patios o en algún recipiente que no está determinado para receptor estos tipos de residuos , o que no existen suficientes recipientes de recolección de los desechos que se generan, debido a la carencia de información de el manejo adecuado de los residuos sólidos, los mismos que luego son acumulados y recogidos por un camión recolector sin clasificación alguna, el cual los transporta a un solo sitio de disposición final.

La problemática originada por la gestión inadecuada de los residuos sólidos se está agravando en el cantón Caluma y aún más en el Colegio Fiscal Pasagua, lugar donde se encuentra ubicada el colegio área de estudio del proyecto, debido a que no existe el carro recolector para retirar los diferentes desechos sólidos, además de la inexistencia de lugares donde se deberían colocar recipientes para la captación de los

¹⁸ George Tchobanoglous. Gestión Integral de Residuos Sólidos Mc Graw-Hill. Interamericana de España, 1994 primera edición

residuos y por ende el desconocimiento del manejo adecuado de los residuos sólidos y una falta de conciencia ambiental .

El problema está creciendo, ya que la generación de residuos per.-capita esta aumentando. Por otro lado, no existen suficientes lugares adecuados que puedan albergar con seguridad esos residuos, como consecuencia de la mala gestión de la basura junto con una falta de conciencia ciudadana y estudiantil, produciéndose problemas como la acumulación de residuos en determinadas zonas públicas o en el interior del colegio o botaderos a cielo abierto en las diferentes esquinas de las calles.

En ocasiones por el acumulamiento excesivo de los residuos, estos residuos de los botaderos informales son quemados produciendo problemas de contaminación ambiental e incluso problemas a la salud.

Cuadro que detalla los residuos que generan en mayor cantidad los alumnos del colegio¹⁹:

Tipo de papel	Tipo de plástico	Materia orgánica	Otro tipo de materiales
Periódico	envases de botellas	cáscaras de fruta	botellas de vidrio
Libros y revistas	cubierta de cuadernos	sobrantes de alimentos perecibles	embaces de aluminio, sobrantes de electrodos,
			limaduras de hierro
impresos comerciales	fundas plásticas	restos de plantas	Mampostería, restos de cerámicas
papel de oficina	vasos y cubiertos desechables	animales muertos	trapos y restos de ropa vieja, untados con grasas y aceites
Otros tipos de cartón		pedazos de madera	pedazos de metales con rastros de aceites y grasas
	disquetes y CD		
envases de papel	carpetas	otro tipo de materia orgánica	pilas, baterías ,llantas

¹⁹ Datos tomados de los Estudiantes del Colegio Nacional Pasagua.

otro papel no de envases	envolturas		trozos de chicles, colilla con filtro
papel higiénico y pañuelos	otros materiales plásticos laminados		estiércol de ganado

2.8.4.- RECOLECCIÓN

Acción de recoger residuos en viviendas, comercios, áreas educativas, negocios e instalaciones industriales, en periodos regulares siguiendo itinerarios, cargándolos en un vehículo de recogida (normalmente cerrado) y llevándolos a unas instalaciones denominadas estaciones de transferencia o a un lugar de vertido.

La recolección de residuos sólidos no seleccionados ni separados en una zona urbana es muy difícil y compleja , ya que la generación de residuos sólidos , industriales, comerciales, domésticos, estudiantiles, se procede en cada casa , en cada bloque de viviendas y en cada institución, ya sea educativa, comercial o industrial, así como el barrido de calles es una operación en la que se recogen los residuos sólidos de las avenidas, parque, plazas, mercados, jardines con el objetivo de conservar la limpieza, la salubridad y la estética. La operación de recolección se expone en base a cuatro aspectos:

- a) Tipos de servicios de recolección (falta de recipientes pintados con los colores ambientales y de carros recolectores) proporcionados.
- b) Tipos de sistemas y algunos equipos utilizados en la actualidad, así como la necesidad asociada con la mano de obra
- c) Análisis de los sistemas de recolección incluyendo las relaciones de componentes que se pueden utilizar para cuantificar las operaciones de recolección
- d) Metodología general utilizada en la puesta en marcha de itinerarios de recolección.

La operación de recolección mencionada anteriormente no se cumple en el Colegio Fiscal Pasagua, debido a la falta de recipientes adecuados conforme a las normativas ambientales vigentes, falta de carros recolectores y la falta de valores ambientales en la población estudiantil.

El término recolección incluye no solamente la recolección de la toma de residuos sólidos de diversos orígenes, sino del transporte de estos residuos hasta el lugar hasta donde los vehículos de recolección se vacían. La descarga del vehículo de recolección también se considera también como parte de la operación de recolección. Mientras las actividades asociadas con la descarga y el transporte son asociadas para la mayoría de sistemas de recolección, la recolección o toma de residuos sólidos varía según las características de las instalaciones actividades o localizaciones donde se generan in situ los residuos acumulados entre recolecciones. Esta fase se conoce como lugar de descarga y se refiere al tiempo transcurrido en el lugar donde se descarga el contenido del contenedor o el vehículo de recolección.⁵

2.8.5.- PROBLEMAS QUE GENERAN LOS DESECHOS

Cuando los seres humanos generamos una cantidad de basura que es mayor a la capacidad de la naturaleza para reintegrarla a sus ciclos, nos enfrentamos a un problema ambiental. Así, nuestros vertederos (lugares donde se deposita la basura de una ciudad) se llenan y se convierten en focos de infección y enfermedad, que contaminan cursos de agua superficiales y subterráneos si es que no son manejados adecuadamente, es decir, con algún grado de control. Además, producimos mucha basura que no se descompone fácilmente, como plásticos, vidrios y metales, los que permanecen en el medio ambiente por cientos de años, aspectos estos que no los posee el Cantón Caluma y peor aún los alumnos del Colegio Pasagua.²⁰

Problemas sociales creados por la presencia de residuos sólidos

↪ Desprendimiento de olores.

²⁰ Información recopilada del Colegio Pasagua

- ↻ Dispersión de fragmentos y polvos.
- ↻ Proliferación de insectos y roedores.
- ↻ Contaminación de acuíferos y taponamientos del escaso servicio de alcantarillado
- ↻ Contaminación de suelos.
- ↻ Mayor índice de parasitación en los alumnos que estudian en el colegio
- ↻ Destrucción del paisaje. Perjuicios al turismo.

Son muchas las enfermedades causadas por los microbios que se producen por la acumulación de basura, sobre todo cuando entran en contacto con el agua de beber o los alimentos que se expenden en el bar., incluso ya existen casos de focos infecciosos (propagación de enfermedades, como el cólera, dengue entre otros), contaminación del suelo, del aire, un fuerte impacto estético del paisaje.; por eso, se debe manejar adecuadamente y eliminarla sanitariamente.

La realidad de nuestra sociedad actual. Es muy necesario que la educación ambiental, sea como un proceso educativo para cada individuo, las familias, las comunidades, la sociedad y el Estado debe reorientarse para contribuir al logro del desarrollo sostenible mundial.²¹

La educación ambiental es un excelente proceso que, satisfactoriamente enfocado, programado, ejecutado y evaluado en los distintos grupos y sectores de nuestras sociedades, puede renovar y estimular los procesos políticos, económicos, sociales y culturales de nuestro país para contribuir a minimizar la pobreza, el analfabetismo, la falta de educación, carencia de servicios de salud y otros problemas globales contemporáneos, incluyendo los problemas del medio ambiente mundial.

Al respecto, se evidencia que se necesita hoy más que nunca una voluntad e interés de una política por los Gobiernos y el Estados que logre priorizar la educación ambiental para el desarrollo en al, protección del medio ambiente, desarrollo sostenible y educación ambiental como parte de la vida política, económica, social e

²¹ Ecología y Ambiente N° 9 (1995). Educación Ambiental para la vida. Biblioteca

histórica-cultural de nuestro país, para elevar la calidad de vida y el bienestar del desarrollo humano.

En este sentido, el Gobierno y el Estado Ecuatoriano asumen una posición de principios, y se encuentran trabajando sostenidamente por lograr un desarrollo económico sostenido y ambientalmente sustentable, formando programas y ministerios como es PROFORESTAL, y EL SOCIO BOSQUE, sobre la base de su mayor responsabilidad en el proceso de degradación global ambiental.

La integración de estas modalidades de educación presupone la definición de su importancia, los conceptos, los objetivos, los principios rectores, el contenido, los métodos y las estrategias, los materiales didácticos y la evaluación de todas ellas, en este caso, de la educación ambiental. Antes de trabajar por la integración en forma de sistema, se debe definir y caracterizar el objeto de estudio de la educación ambiental, y cómo ésta se puede desarrollar en la escuela, en la familia y en la comunidad, para transformar y solucionar problemas ambientales territoriales.

Actualmente, como una alternativa y proyección del trabajo del Ministerio de Educación, se encuentra en proceso de desarrollo e implementación, los Proyectos Innovadores de Investigación-Acción Participativa y Experiencias que contribuyen, durante su ejecución, transformar, minimizar y solucionar los problemas ambientales.

También en la práctica comunitaria, se ha tratado la estrategia actual para lograr el desarrollo efectivo de proyectos, experiencias, estudios, investigaciones y otros trabajos pilotos, requiere tener en cuenta y cumplir con lo siguiente:

- Diagnosticar eficientemente el problema ambiental territorial;
- Identificar puntualmente el objeto de estudio (recurso natural o componente del medio ambiente y el problema ambiental);
- Definir el objetivo específico de la experiencia;
- Expresar posibles hipótesis, preguntas científicas e ideas a defender;
- Formular las tareas afines a ejecutar;
- Seleccionar los métodos, técnicas, procedimientos e instrumentos;

- Implementar los enfoques, estrategias y fundamentalmente, las actividades y acciones para resolver el problema ecológico;
- determinar cómo se transformará y solucionará el problema puntual y territorial;
- valorar el resultado educativo y la contribución a la cultura ambiental;
- determinar la participación humana en la solución de los problemas ambientales;
- diseñar los indicadores, variables o parámetros para determinar con efectividad la solución del problema ambiental y cómo se desarrolló la educación ambiental;
- realizar la evaluación cuantitativa y cualitativa, la que permita evaluar el proceso;
- presentar, comunicar y extender los resultados del trabajo;
- concebir e implementar el seguimiento para que no manifieste otra vez el problema;
- considerar la retroalimentación del proceso, proyecto y experiencia.

En este sentido, no debe valorarse como un algoritmo de trabajo rígido y estático; debe considerarse como un estrategia dialéctica, flexible, creativa, participativa, productiva y no reproductiva, que propicie y genere la utilización de la investigación educativa y sus potencialidades y ventajas para el desarrollo del proceso de educación ambiental.²²

Es a nosotros los educadores a los que nos corresponde la tarea de fortalecer e innovar las estrategias metodológicas participativas y significativas, para que nuestros estudiantes desarrollen su creatividad ambientalista y abrir los caminos para facilitar protección de los recursos naturales y una vida de calidad de los seres humanos. El hecho radica en incentivar a los estudiantes para que preparen su mente a concepciones nuevas sobre las diferentes disciplinas con bases teóricas y prácticas claras que despierte en ellos una visión hacia la Educación Ambiental.

²² Ecología y Ambiente N° 9 (1995). Educación Ambiental para la vida. Biblioteca

La enseñanza de la educación ambiental se convierta en una herramienta fundamental en la formación integral de los estudiantes.

La sensibilización es otro factor determinante en la formación de los niños, jóvenes y adultos pues es por medio de los sentidos que él ve y oye lo que la naturaleza le ofrece los cuales luego intérprete y descifre para contextualizarlo; con su mundo interno y construir de acuerdo con su imaginación y memoria conexiones mentales propias evitando el olvido de su propia cultura e identidad.

La preparación y la continuidad de nosotros como futuros docentes son fundamentales para avanzar la importancia del proceso formativo de los estudiantes, el conocimiento de su disciplina con la asuma y el manejo adecuado de las estrategias metodológicas pertinentes, son el éxito de toda la comunidad.

Esta actividad surge por la necesidad de llegar a la población con información ecológica adecuada creando una consciencia ambiental enfatizando en la importancia de conservación de la flora, fauna y recursos naturales, que con el pasar del tiempo están siendo amenazados por varios factores como la tala indiscriminada, el uso inadecuado de sus recursos, la contaminación de cuencas hidrográficas, que contribuye a la pérdida y fragmentación del hábitat entre otros.

Para poder mediar de alguna manera en esta problemática ambiental, utilizamos como principal herramienta la capacidad de niños, niñas y jóvenes como entes difusores de este proceso, despertando en ellos una actitud crítica de cooperación y respeto hacia el entorno natural, mediante actividades como juegos, teatro, títeres, charlas y caminatas las cuales serán didácticas, prácticas, interesantes y entretenidas. Esperando así que la información que se proporcione durante este programa sea el inicio de un proceso de conciencia, sensibilización y apoyo con bases en el conocimiento, a los esfuerzos de protección de recursos, ecosistemas y especies que habitan en estos.²³

²³ Ecología y Ambiente N° 9 (1995). Educación Ambiental para la vida. Biblioteca

Con el incremento acelerado de las poblaciones, el desarrollo de nuevas tecnologías no renovables y la falta de políticas honestas que orienten a los pueblos, y los encaminen dándoles una mejor calidad de vida, hace que el hambre, la miseria y la falta de educación se apoderen de un país.

Donde la principal prioridad de la población es subsistir, mediante cualquier medio, en el que el respeto y cuidado por los recursos naturales quedan en último plano. Reflejando así hábitats de cientos de especies devastados por la deforestación la cacería indiscriminada acompañado del tráfico ilegal. Lo cual impone una necesidad urgente de educar a las poblaciones acerca de la importancia de conservar y proteger los recursos que aún nos quedan. En donde el foco principal que dará frutos a futuro son los niños y jóvenes a los cuales desde muy temprano se les sensibiliza ante el respeto y cuidado de nuestra flora y fauna, especialmente en un país tan biodiverso como el Ecuador.²⁴

Muestra de esto es la riqueza que alberga la parte centro de la cordillera oriental, en la Provincia de Tungurahua en uno de sus ecosistemas como es el bosque siempre verde montano alto que incluye la vegetación de transición entre los bosques montanos altos y el páramo.

Al ser estos lugares de gran riqueza por todos los recursos que ellos se encuentran, su conservación es sumamente indispensable. Razón por la cual la implementación de un programa de educación ambiental es de suma urgencia; ya que al ser este un proceso de aprendizaje a largo plazo que va más allá de una educación tradicional tratando de impartir un conocimiento, relaciona al hombre con su medio ambiente, busca un cambio de actitud, una toma de conciencia sobre la importancia de conservar para el futuro y para mejorar nuestra calidad de vida, es más indispensable que una vida llena de consumismo.

La educación ambiental, como proceso educativo para cada individuo, las familias, las comunidades, la sociedad y el Estado debe reorientarse para contribuir al logro del desarrollo sostenible mundial.

²⁴ Ecología y Ambiente N° 9 (1995). Educación Ambiental para la vida. Biblioteca

La educación ambiental es un excelente proceso que, satisfactoriamente enfocado, programado, ejecutado y evaluado en los distintos grupos y sectores de nuestras sociedades, puede renovar y estimular los procesos políticos, económicos, sociales y culturales de nuestros países para contribuir a minimizar la pobreza, el analfabetismo, la falta de educación, carencia de servicios de salud y otros problemas globales contemporáneos, incluyendo los problemas del medio ambiente mundial.

Al respecto, se evidencia que se necesita hoy más que nunca una voluntad e interés de una política por los Gobiernos y los Estados que logre priorizar el desarrollo de la Triada: protección del medio ambiente, desarrollo sostenible y educación ambiental como parte de la vida política, económica, social e histórica-cultural de cada nación, para elevar la calidad de vida y el bienestar del desarrollo humano.

En este sentido, el Gobierno y el Estado cubanos asumen un posición de principios, y se encuentran trabajando sostenidamente por lograr un desarrollo económico sostenido y ambientalmente sustentable, el que demanda un enfoque global y multifacético que tome en consideración la aguda crisis económica de los países en desarrollo. Además, se necesita materializar en la práctica que los recursos financieros, tecnológicos, científico-técnicos, deben provenir de los países desarrollados, sobre la base de su mayor responsabilidad en el proceso de degradación global ambiental.

Como parte integrante de la educación, existen diversos objetivos o direcciones de trabajo, para contribuir a la formación de la personalidad de los escolares, conocidos como educación: moral, estética y politécnica. También se consideran la educación sexual, la educación vial y del tránsito, la educación energética, la educación jurídica, la educación intelectual, la educación familiar, la educación de los valores, la educación cívica, la educación para la salud y la educación ambiental, entre otras.

Las diversas modalidades educativas antes expresadas, como objetivos o direcciones de trabajo para la formación de la personalidad de los escolares, deben integrarse armónicamente en el ámbito del proceso docente-educativo, para evitar

fragmentaciones que generen fluctuaciones sobre el carácter de sistema y equilibrio que deben tener este proceso.²⁵

La integración de estas modalidades de educación presupone la definición de su importancia, los conceptos, los objetivos, los principios rectores, el contenido, los métodos y las estrategias, los materiales didácticos y la evaluación de todas ellas, en este caso, de la educación ambiental. Antes de trabajar por la integración en forma de sistema, se debe definir y caracterizar el objeto de estudio de la educación ambiental, y cómo ésta se puede desarrollar en la escuela, en la familia y en la comunidad, para transformar y solucionar problemas ambientales territoriales.

Finalmente, todos estos argumentos deben concretarse en utilizar nuevas estrategias metodológicas; partiendo desde el primer nivel²⁶, facilitara ir relacionando en la asignatura, de forma que se garantice el correcto desarrollo de las competencias básicas y la asimilación de las herramientas que permitan la formación de la personalidad del individuo y su integración social en un mundo de la educación ambiental.

²⁵ Ecología y Ambiente Nº 9 (1995). Educación Ambiental para la vida.

²⁶ www.nacionesunidas.centro de información.com./cultura

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1.- MÉTODOS

Conociendo que el método constituye el proceso que el hombre debe emprender en la investigación, demostración y comprobación de la verdad, nos basaremos en el método científico, ya que nos permitirá ordenar el proceso lógico general de los distintos aspectos que servirán de guía en el proceso investigativo, para llegar a la explicación de la verdad. También en el proceso se utilizaron métodos como el deductivo, inductivo.

3.1.1. MÉTODO DEDUCTIVO

El mismo se aplicó ya que la utilización en el tema de la recolección de desechos sólidos y del que se generó para sacar conclusiones de este caso particular en el Colegio Pasagua del recinto Pasagua cantón Caluma. Por lo que utilizaremos la teoría científica y explicación de las teorías a utilizarse.

3.1.2. MÉTODO INDUCTIVO

Se lo aplicó analizando la problemática de la recolección de los desechos sólidos una vez planteado los objetivos, una vez analizado las conclusiones en particulares que se dan en el Colegio Pasagua. En la investigación se realiza la observación, en la cual se puede general descubrimientos, es así que trabajamos con este método.

3.1.3. MÉTODO DESCRIPTIVO

Por cuanto partimos de un diagnóstico del problema planteado, describiendo causa y efecto. Ya que se comenzó desde el problema que es la recolección de desechos sólidos, por lo que se conoce la causa y efecto que le produce.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

En matemáticas y estadística se llama población o universo de todo un grupo de elementos, objetos o personas que posee alguna característica común. La presente investigación, tendrá como población a profesores, docentes y estudiantes, pertenecientes al Colegio Pasagua del Cantón Caluma, la misma que por no tener un número muy amplio, servirá para trabajar con toda la población.

ESTRATOS	TOTAL
Padres de familia	25
Estudiantes	25
Docentes	6
Total	56

3.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

De acuerdo al modelo del proceso de investigación por el que nos se ha estado guiando se aprecia que, una vez obtenidos los indicadores de los elementos teóricos y definido el diseño de la investigación, se hace necesario definir las técnicas de recolección necesarias para construir los instrumentos que nos permitan obtener los datos de la realidad.

3.4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recopilación de la información, se utilizara las técnicas como: libro de trabajo de campo, que permita registrar todo lo que la observación directa que considere de importancia para la presente investigación. También se incluye el uso de fichas bibliográficas, para registrar los datos bibliográficos e información que las entidades del medio tengan sobre este aspecto.

En función de conocer la problemática desde diferentes formas de ver una misma realidad, se aplico como instrumento un cuestionario de preguntas cerradas, las

mismas que reúnen las características de confiabilidad, validez, criterio y funcionalidad, la misma que se aplicara a una muestra representativa, para lo cual se elaboraran tres formatos: El uno para registrar los datos del personal docente; el otro para conocer la percepción de los alumnos sobre este tema; y el tercero dirigido a los padres de familia; para lo cual se procederá a la elaboración de un formato patrón o formatos para cada segmento del universo a investigar.

3.3.1. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para recopilar la información se entrevistó a los docentes, alumnos, padres de familia de los actores involucrados en el proyecto, utilizando para ello las encuestas cerradas y el cuestionario respectivo, determinando las causas del problema y posteriormente la solución respectiva

3.5. PROCESAR Y TABULAR LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE TABLA Y GRÁFICOS

Es el proceso en el cual se resumen los datos en tablas estadísticas según sea la población o universo, esta se puede hacer en forma manual o computarizada.

3.6. ANALIZAR E INTERPRETAR LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Una vez aplicado los cuestionarios es necesario estudiar los elementos que contienen la información para evaluar en qué forma responden a los supuestos, interrogantes, hipótesis planteada por el investigador los encuestados, efectuado el análisis de resultados, se precede con la parte más importante que es la interpretación de resultados, determinando la causa que más afecta dentro del problema y su solución.

3.7. ANÁLISIS, TABULACIÓN Y GRAFICACIÓN DE LOS RESULTADOS

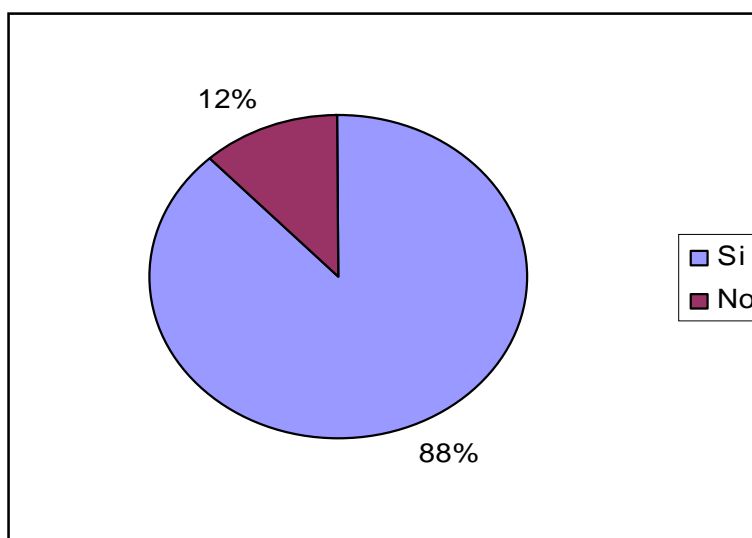
3.7. 1 Resultados de las encuestas a los Padres de Familia de la Institución

TABLA N° 3. 1

1. Cree UD que falta Educación Ambiental en el Colegio Pasagua?

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	22	88.0%
No	3	12.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3. 1



Análisis de resultados

De los padres de familia encuestados podemos indicar que el 88.0% manifiestan que falta educación ambiental, mientras que el 12.0% indica desconocer

Interpretación

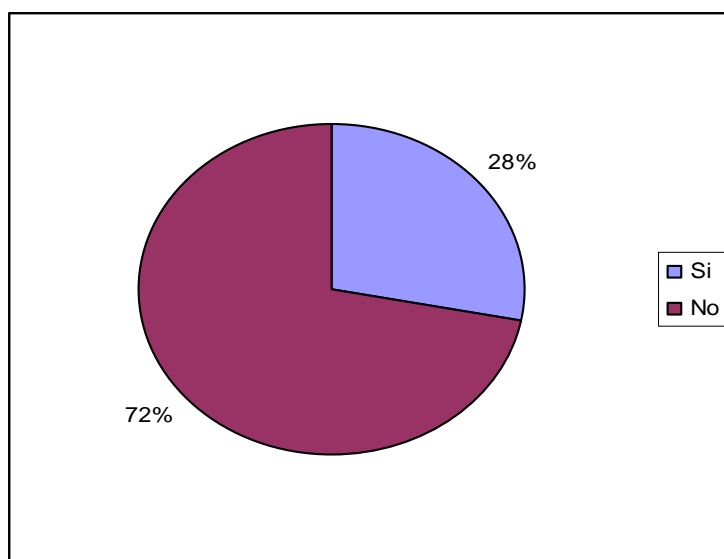
De los encuestados manifiestan que en la Institución falta educación ambiental debido a que no existe como materia oficial de estudios porque a que los docentes no están capacitados en las ciencias de la tierra.

2. ¿Sabe UD para que sirve la Educación ambiental?

TABLA N° 3. 2

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	7	28.0%
No	18	72.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3. 2



Análisis de resultados

El 72.0% de los padres de familia encuestados indican que no saben para que sirve la educación ambiental, el 28.0% permanece indiferente.

Interpretación

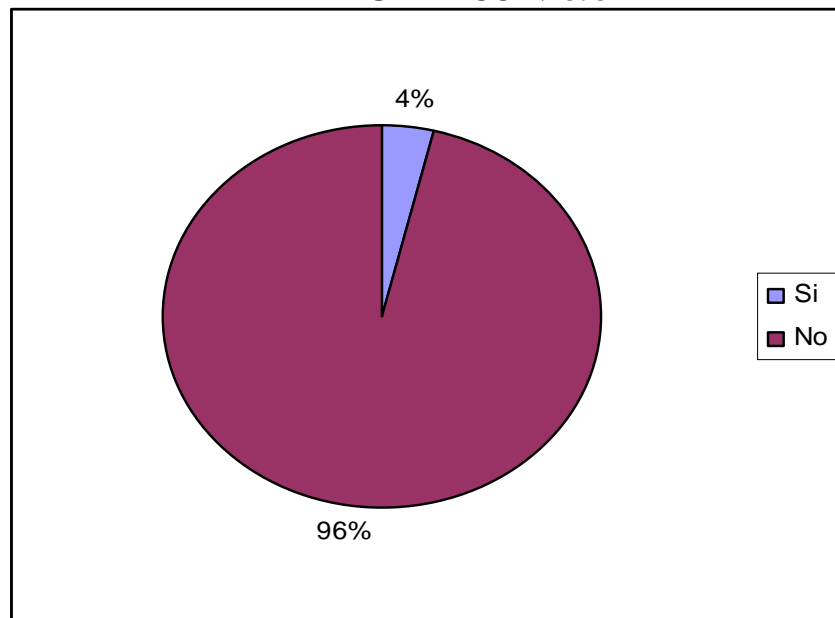
Los padres manifiestan que no saben para qué sirve la educación ambiental, debido a que no existe una información por parte de las autoridades educativas, del gobierno acerca de este tema, razón por la cual existe el desconocimiento y no se cuida la naturaleza.

3. ¿Sabe UD que es Desarrollo Sustentable?

TABLA N° 3.3

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	1	4.0%
No	24	96.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3.3



Análisis de resultados

El 96.0% de los padres de familia no saben qué es desarrollo sustentable, un 4.0% conocen poco del tema, lo que demuestra que es necesario la implementación de este proyecto.

Interpretación

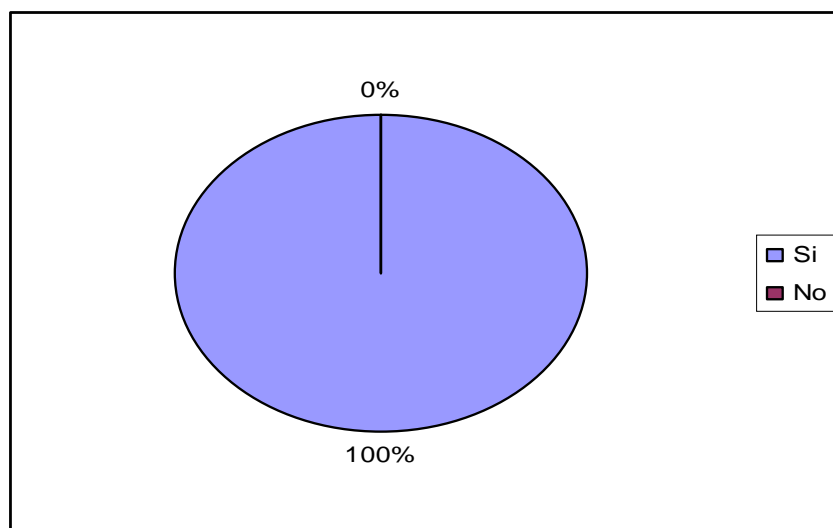
De los encuestados el desconocen lo que significa este término, debido a que nunca en su vida estudiantil lo oyeron, tampoco lo ponen en práctica en su vida diaria y peor aún no comentan estos aspectos con sus hijos.

4. ¿Cree que las autoridades educativas del plantel deben capacitarse en Educación ambiental?

TABLA N° 3.4

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	25	100.0%
No	0	0.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3.4



Análisis de resultados

Con respecto a esta pregunta los padres de familia el 100.0% manifiestan que sí deben capacitarse todo el personal docente y administrativo.

Interpretación

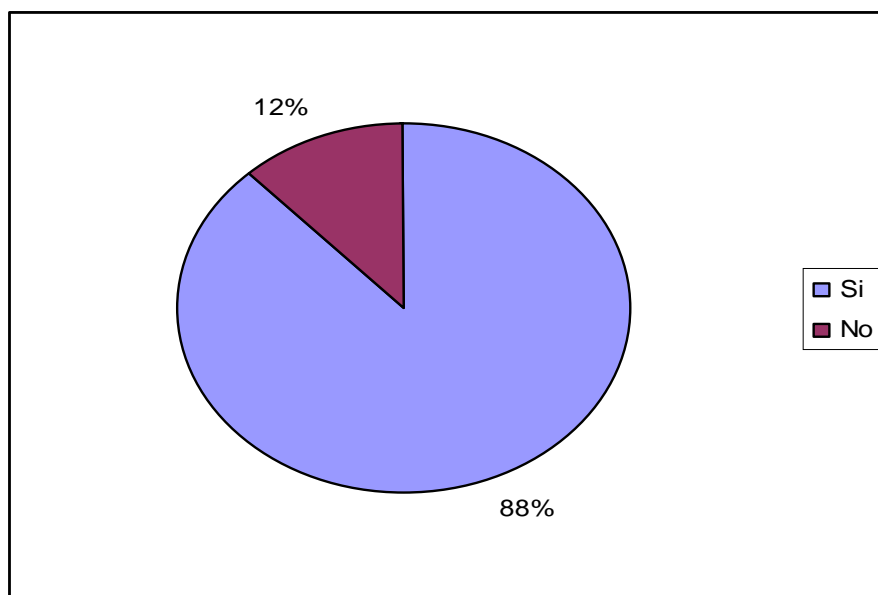
Los padres de familia responden positivamente ya que si es necesario que las autoridades del planten se capaciten, ya que ellos al tener conocimiento del tema nos transmitirán sus conocimientos y vivencias, para de esta manera nosotros ponerlo en práctica y cuidar la naturaleza y tener una vida de calidad.

5. ¿Se capacitaría UD en Educación ambiental?

TABLA N°. 3.5

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	22	88.0%
No	3	12.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N°. 3.5



Análisis de resultados

De igual manera el 88.0% de padres de familia indican que sí asistirían a los seminarios, el 12.0% no lo hará por falta de tiempo.

Interpretación

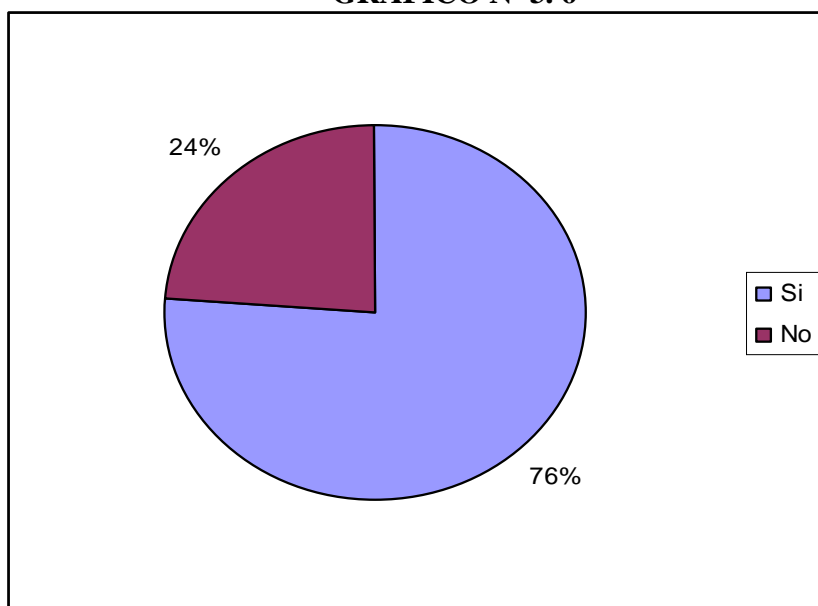
La gran mayoría de encuestados, indican que es necesario y asistirían a capacitarse en este tema, para cuidar la naturaleza, tener una vida mejor, no contaminar el agua, suelo aire, mientras que un minúsculo grupo indica que no lo harían por falta de tiempo, debido a que descuidan sus labores de campo y llegan cansados a su hogar.

6. ¿Al conocer sobre Educación ambiental cree que disminuiría la contaminación del aire, agua y suelo?

TABLA N° 3. 6

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	19	76.0%
No	6	24.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3. 6



Análisis de resultados

El 76.0% indican que al tener conocimiento de Educación Ambiental si disminuirá la contaminación de la naturaleza, el 24.0% indica que no se reduciría la contaminación ambiental.

Interpretación

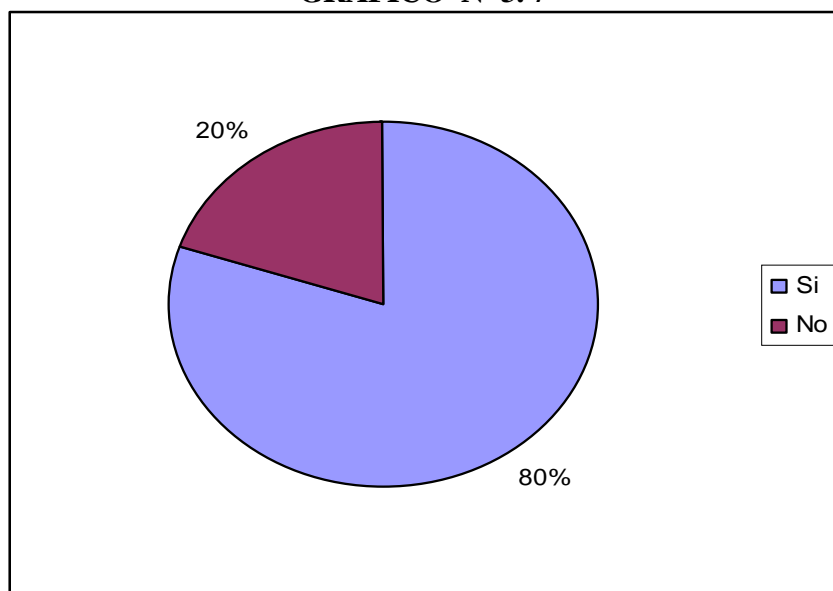
El 76.0% de los padres de familia consideran que al conocer qué es la Educación Ambiental, se mejoraría el cuidado al medio ambiente, se reduciría contaminar más el suelo con los agroquímicos tradicionales, no se arrojaría mas desechos sólidos a los ríos, no se quemaría los residuos orgánicos, sino que se usaría el reciclaje para eliminar los residuos sólidos.

7. ¿Cree UD que el mal manejo de residuos sólidos es por falta de capacitación en Educación ambiental?

TABLA N° 3.7

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	20	80.0%
No	5	20.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3.7



Análisis de resultados

El 80.0% de los encuestados manifiesta que el mal manejo de los residuos sólidos es por falta capacitación ambiental, mientras que el 20.0% manifiesta que no lo es.

Interpretación

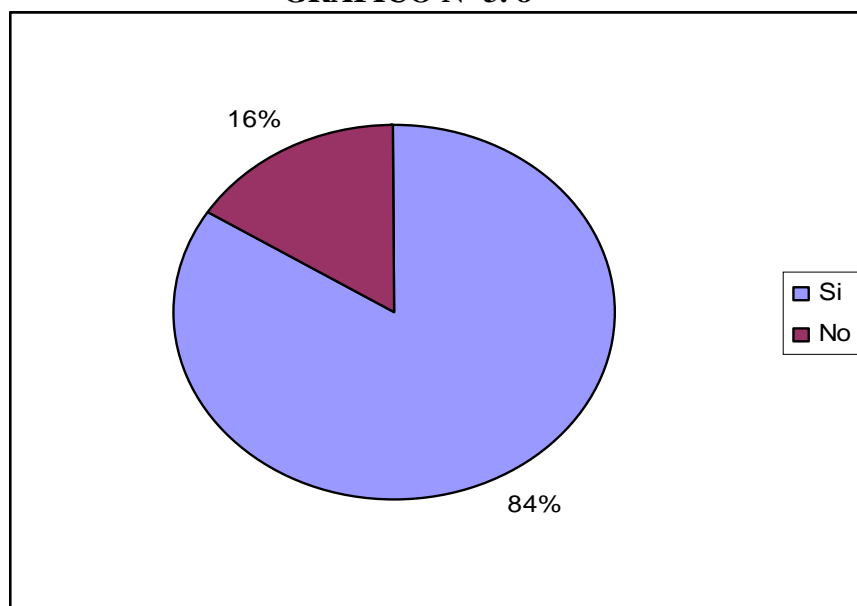
Los encuestados manifiestan que si ellos conocieran sobre educación ambiental, los residuos sólidos que se producen en la casa, escuela, sabrían ubicarlos y tener una disposición final de los mismos, conocimientos que se los transmitirían a sus vecinos e hijos para que pongan en práctica el cuidado al ecosistema formando de esta manera una conciencia ambiental en la comunidad y en la escuela.

9.- ¿Cree UD que la producción de Residuos Sólidos a más de contaminar, producen enfermedades, proliferación mosca, etc.?

TABLA N° 3. 8

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	21	84.0%
No	4	16.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3. 8



Análisis de resultados

El 84.0% de los encuestados indican que si se producen enfermedades, el 16.0% no lo saben.

Interpretación

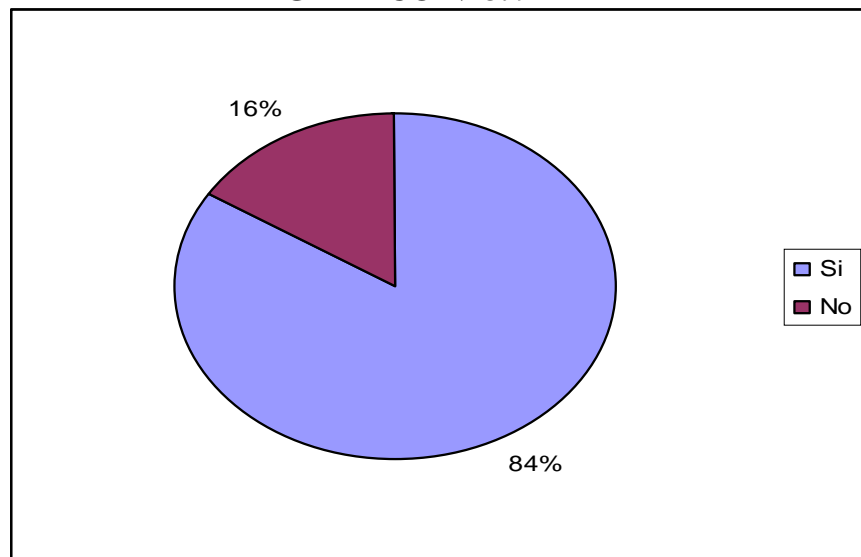
De los padres de familia encuestados, están de acuerdo que a más de contaminar si se producen enfermedades, debido a que los residuos sólidos permanecen por mucho tiempo abandonados en los sitios y recipientes que no son los adecuados, razón por la cual se produce proliferación de moscas, mosquitos, roedores que son los portadores de las diversas enfermedades que atacan al ser humano.

9.- ¿Cree UD que es necesario la construcción de recipientes adecuados para desechos orgánicos, inorgánicos, peligrosos?

TABLA N° 3. 9

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	21	84.0%
No	4	16.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3. 9



Análisis de resultados

El 84.0% de los encuestados manifiestan que sí es importante la construcción de recipientes, mientras que el 16.0% no opina.

Interpretación

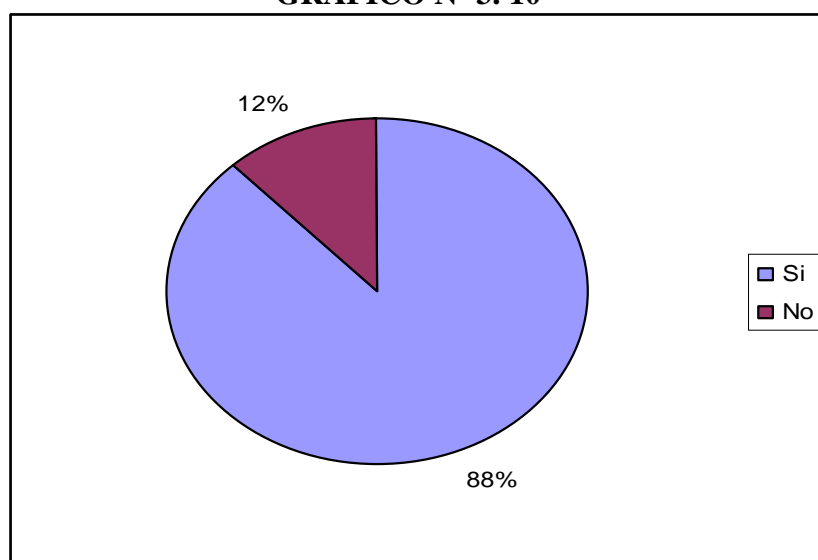
La mayoría de los padres de familia considera que es importante la construcción de los recipientes para su recolección, de esta manera se evitaría botar la basura en cualquier lugar de la institución, construcción que se lo debería hacer de acuerdo a las normas ambientales vigentes, clasificando de esta manera los residuos sólidos en el sitio.

10. ¿Sus hijos han sufrido de dolor de cabeza, dermatitis, enfermedades respiratorias por acumulación de los desechos?

TABLA N° 3. 10

Variable	Frecuencias	Porcentaje
Sí	22	88.0%
No	3	12.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3. 10



Análisis de resultados

El 88.0% de las personas encuestadas indican que sus hijos se han enfermado por la presencia de los residuos sólidos, el 12.0% no lo sabe.

Interpretación

Casi en su totalidad de los padres de familia atribuyen que sus hijos han sufrido dolor de cabeza, enfermedades respiratorias, debido a que los residuos sólidos se encuentran acumulados y sin retirarlos en el interior del establecimiento y en los alrededores del colegio, los mismos que desprenden olores desagradables, afectando la salud de los alumnos y su consecuente falta a clases, disminuyendo de esta manera su rendimiento escolar.

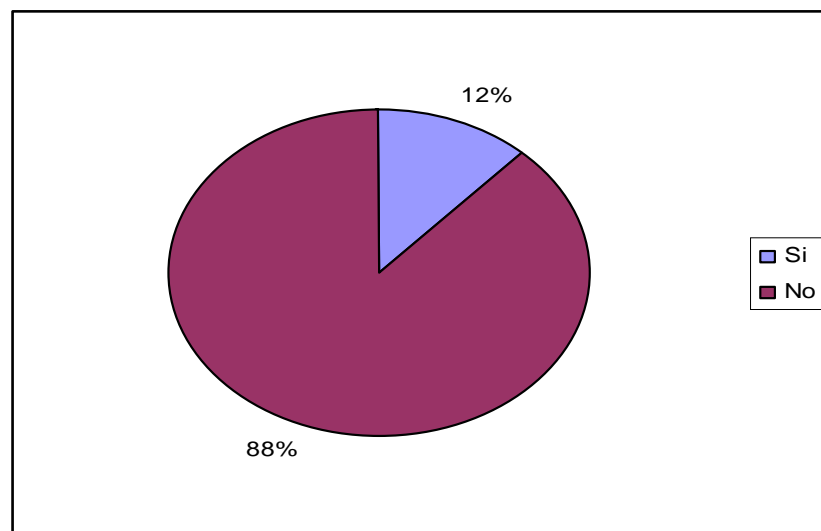
3.7.2 Resultados de las encuestas a los estudiantes del colegio Pasagua

1. ¿Sabe UD si en la Institución se enseña Educación Ambiental?

TABLA N° 3.11

Variable	Frecuencias	Porcentaje
Sí	3	12.0%
No	22	88.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3.11



Análisis de resultados

El 88.0% de los estudiantes indican que no se enseña educación ambiental en el plantel, mientras que el 12.0% manifiesta positivamente.

Interpretación

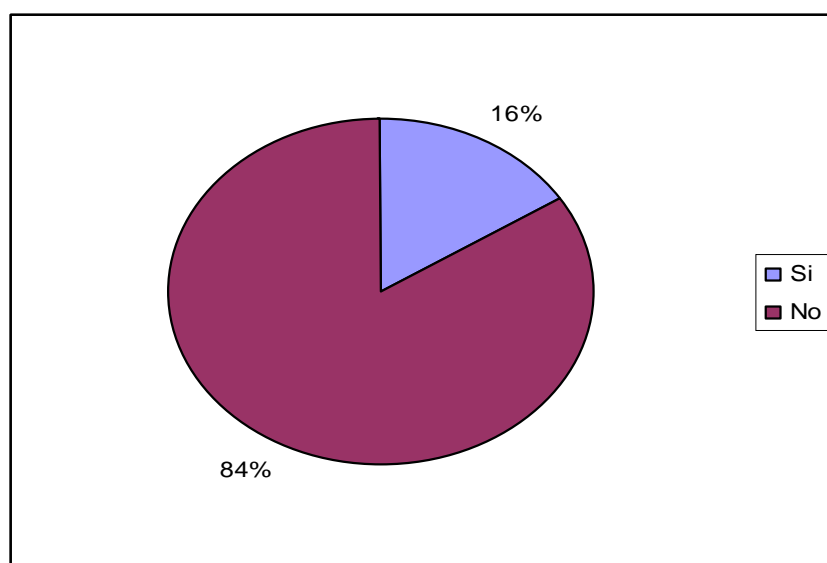
Los encuestados indican que en la institución no se enseña educación ambiental, debido a que no consta en la malla curricular, razón por la cual no existen docentes especializados en esta área y muy esporádicamente se escucha el tema en la radio o la televisión.

2. ¿Sabe si sus docentes saben Educación Ambiental?

TABLA N° 3.12

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	4	16.0%
No	21	84.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3.12



Análisis de resultados

El 84.0% de estudiantes indican que sus docentes no saben educación ambiental, el 16.0% indican que unos pocos lo saben.

Interpretación

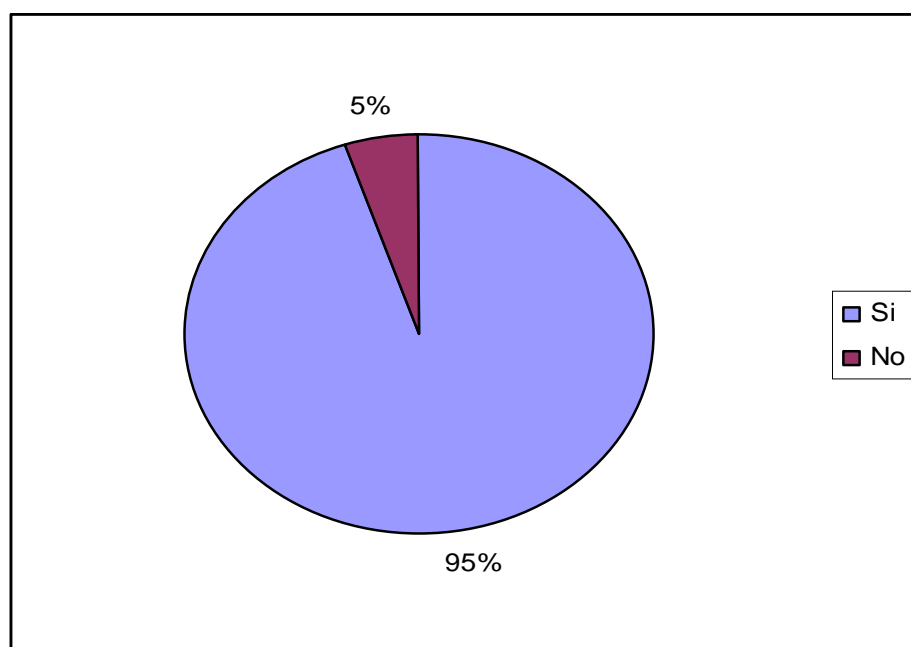
De los encuestados indican que los docentes no saben educación ambiental, debido a que no son los especialistas del área, además no han recibido capacitación, las autoridades de la institución no han puesto interés sobre el tema, lo poco que saben han visto u oído en los medios de comunicación masiva, conocimientos que no lo pueden aplicar debido a la falta de preparación.

3. ¿Cree UD que es necesario saber Educación Ambiental para evitar la contaminación?

TABLA N° 3.13

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	24	95.0%
No	1	5.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3.13



Análisis de resultados

El 95.0% de los estudiantes cree que es importante saber Educación Ambiental, mientras un 5.0% no se interesa.

Interpretación

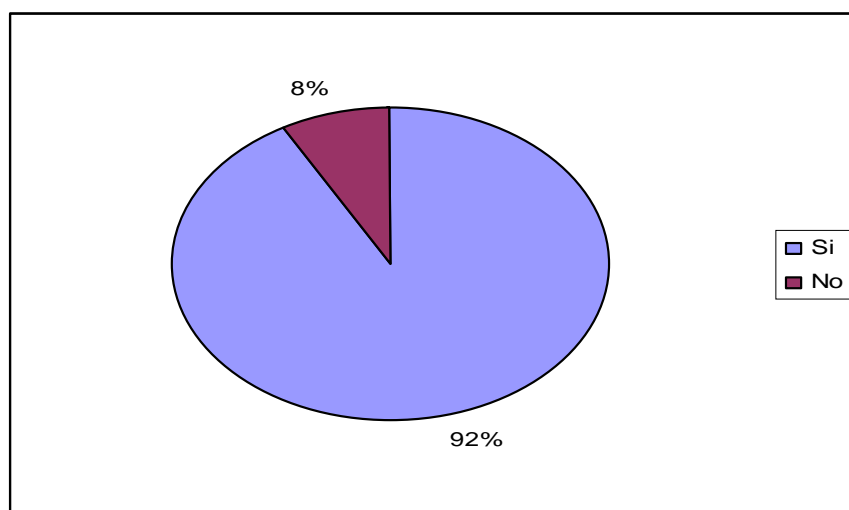
Considera casi la mayoría de los estudiantes que es importante la Educación Ambiental, la misma que nos enseñará a cuidar nuestro suelo, el agua y el aire, de igual manera nos permitirá realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos, de esta manera evitar la contaminación a la naturaleza.

4. ¿Se capacitaría UD, sus docentes y padres de familia en Educación Ambiental?

TABLA N° 3.14

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	23	92.0%
No	2	8.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3.14



Análisis de resultados

El 92.0% considera que es necesario capacitarse, el 8.0% no lo considera importante.

Interpretación

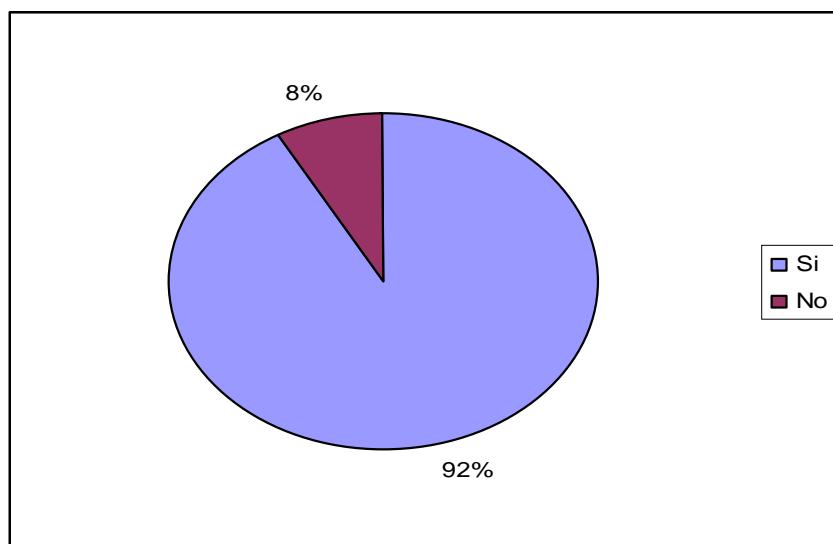
De acuerdo a los datos de los encuestados casi en su totalidad manifiestan que es importante capacitarse con todos los actores que conforman el área de estudio, debido a todos tendrían un objetivo común como es el de conservar el medio natural, se implementarían metodologías adecuadas para el manejo de los residuos sólidos que es materia del proyecto, se evitaría aún más la contaminación.

5. ¿Cree UD que con Educación Ambiental se mejoraría el manejo de residuos sólidos en el colegio?

TABLA N° 3.15

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	21	84.0%
No	4	16.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3.15



Análisis de resultados

Con el conocimiento de la Educación Ambiental el 84.0% manifiesta que sí se mejoraría el manejo de los residuos sólidos, mientras que el 16.0% considera que no.

Interpretación

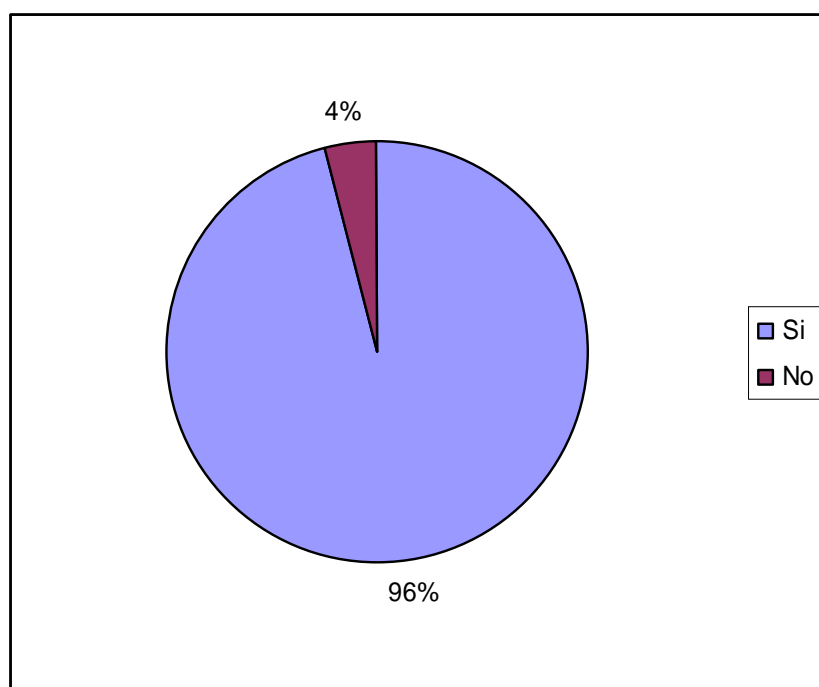
Con la implementación de la materia de Educación Ambiental en la Institución, consideran que sí se mejoraría notablemente el manejo de los residuos sólidos, debido a que nos enseñaría a elaborar los recipientes adecuados y la disposición final de los mismos para evitar cualquier tipo de plagas y enfermedades.

6. ¿Crees que la Educación Ambiental se debe fortalecer en todos los niveles educativos para evitar las contaminaciones?

TABLA N° 3.16

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	24	96.0%
No	1	4.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3.16



Análisis de resultados

El 96.0% de los estudiantes cree que es importante fortalecer la educación ambiental en todos los niveles, mientras que un 4.0% no opina.

Interpretación

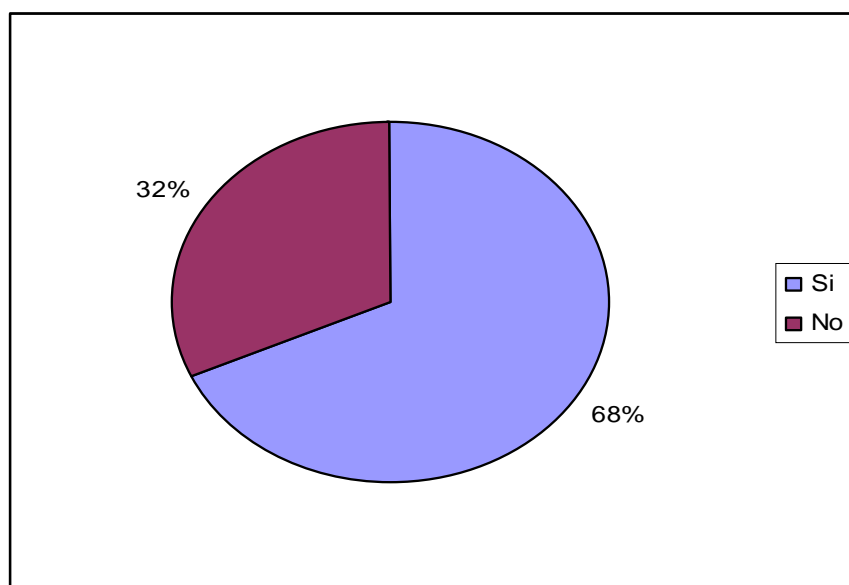
De los encuestados la mayoría considera que es importante fortalecer la educación ambiental en todos los niveles, empezando desde la casa, la universidad, etc., de esta manera se evitaría las contaminaciones y sus efectos que se producen a nivel mundial.

7. Crees que la Educación Ambiental implica la conservación de la vida y de la naturaleza

TABLA N° 3.17

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	17	68.0%
No	8	32.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3.17



Análisis de resultados

El 68.0% de los encuestados considera que sí se puede conservar la vida, mientras que el 32% considera que no.

Interpretación

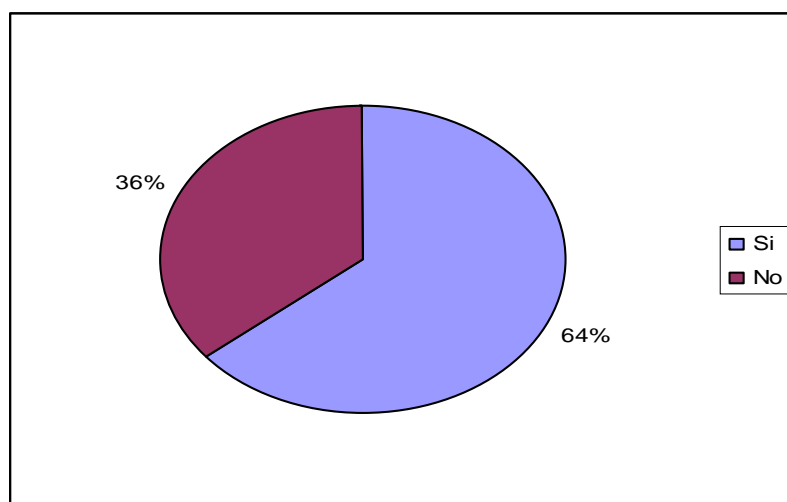
Los alumnos en su mayoría considera que estudiando y aplicando la Educación Ambiental a los problemas que se presentan se logrará preservar el hábitat natural del hombre, los ecosistemas que son esenciales para todo ser viviente, es decir tener como meta un desarrollo sostenible.

8. ¿El mal manejo de los Residuos Sólidos en el colegio Pasagua crees que se deba a la falta de Educación Ambiental?

TABLA N° 3.18

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	16	64.0%
No	9	36.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3.18



Análisis de resultados

El 64.0% considera que la falta de Educación Ambiental es la falla para el manejo de los residuos sólidos, el 36.0% considera que es debido a otras causas.

Interpretación

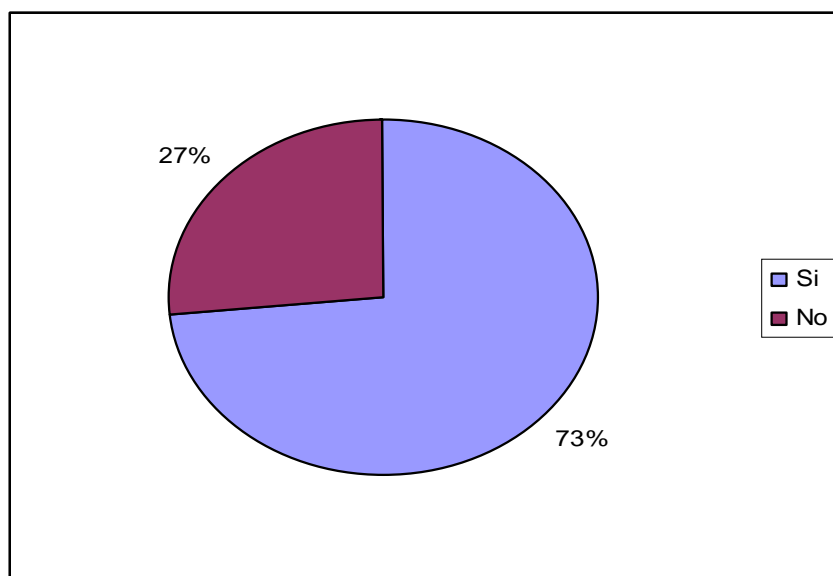
Los de estudiantes considera que el no saber Educación Ambiental por parte de los alumnos del colegio Pasagua es perjudicial debido a que a los mismos les falta concientizarse, tener valores que impiden la destrucción de la naturaleza, razón por la cual se hace necesario tener un conocimiento de educación ambiental ya que de esta manera se trataría detener la contaminación ambiental.

9. ¿Sabes que el mal manejo de residuos sólidos produce enfermedades, proliferación de moscas, roedores, malos olores, etc.?

TABLA N° 3.19

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	18	72.0%
No	7	28.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3.19



Análisis de resultados

El 72.0% considera que los residuos sólidos producen enfermedades, el 28.0% cree que es castigo divino.

Interpretación

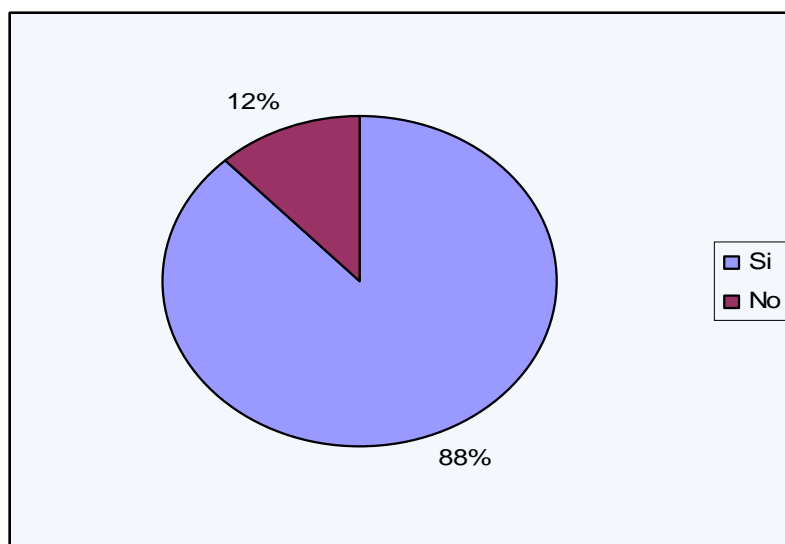
Los estudiantes en su gran mayoría considera que por la basura acumulada en el interior del colegio y sus alrededores si producen diversas enfermedades debido al desprendimiento de gases y lixiviados que se producen por la degradación de los residuos orgánicos y otros materiales, los mismos que los vuelven peligrosos para la salud y sus implicaciones en el rendimiento escolar.

10 ¿Crees que sea necesaria la construcción de recipientes para depositar la basura de acuerdo a las normas ambientales en el colegio?

TABLA N° 3.20

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	22	88.0%
No	3	12.0%
Total	25	100.0%

GRÁFICO N° 3.20



Análisis de resultados

El 88.0% de los estudiantes consideran que es necesario la construcción de los recipientes, mientras que una minoría del 12.0% se mantiene indiferente

Interpretación

La mayoría de los estudiantes considera que es importante la construcción de los recipientes adecuados para la disposición final de los residuos sólidos, ya que los mismos los echamos al patio, en las veredas o en las aulas, tanto residuos orgánicos e inorgánicos y peligrosos, los mismos que dan mal aspecto, crean insalubridad y nosotros como estudiantes colaboraríamos para la construcción de estos recipientes.

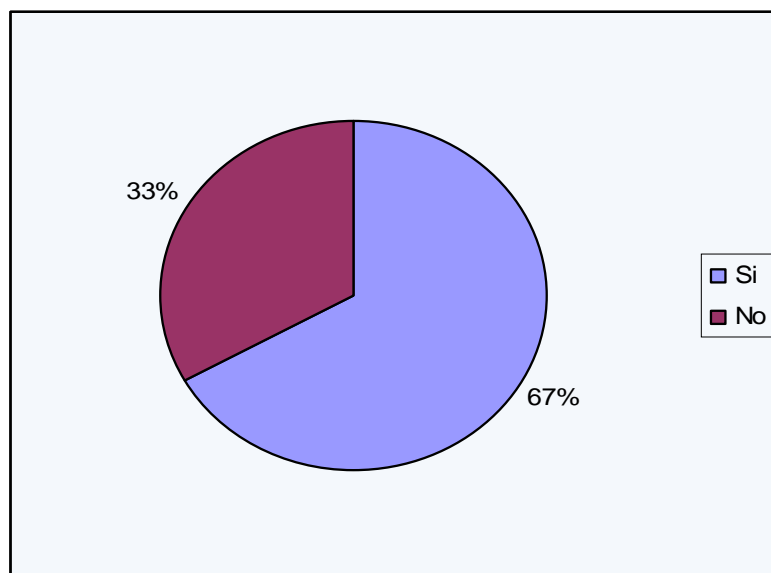
3.7.3 Resultados de las encuestas a los Docentes

1. ¿Cree que falta enseñar Educación Ambiental en el colegio?

TABLA N° 3.21

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	4	67.0%
No	2	33.0%
Total	6	100.0%

GRÁFICO N° 3.21



Análisis de resultados

El 67.0% de los docentes encuestados manifiestan que es importante que se enseñe Educación Ambiental en el colegio, el 33.0% manifiesta que no es importante.

Interpretación

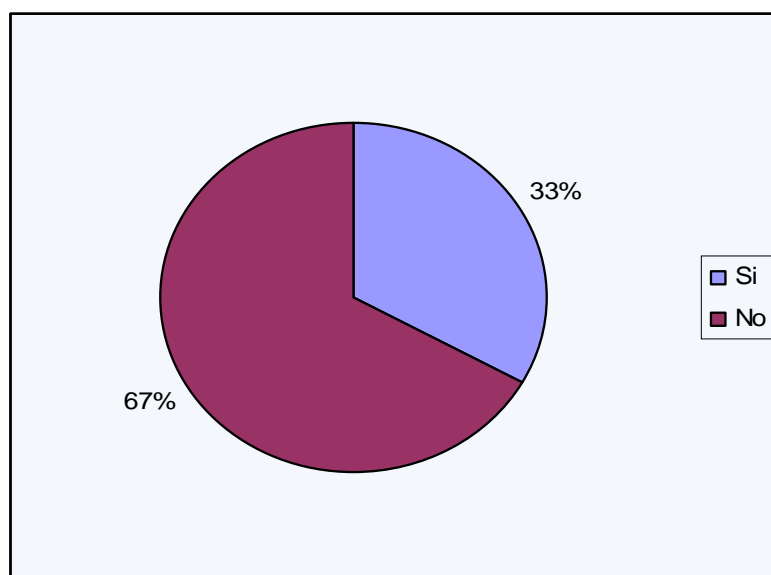
Los encuestados manifiestan que es importante que se incorpore la Educación Ambiental como materia oficial, ya que al tener conocimiento sobre los diversos aspectos y temas que contiene, se transmitiría a todos los involucrados en el área de estudio, para de esta manera cuidar el ambiente, evitar las contaminaciones y crear una cultura de reciclar los residuos sólidos.

2. ¿Se ha capacitado UD en Educación Ambiental?

TABLA N° 3.22

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	33.0%
No	4	67.0%
Total	6	100 0%

GRÁFICO N° 3.22



Análisis de resultados

Los docentes en su mayoría el 67.0% responden que no se han capacitado, el 33.0% responde que conocen a medias acerca del tema.

Interpretación

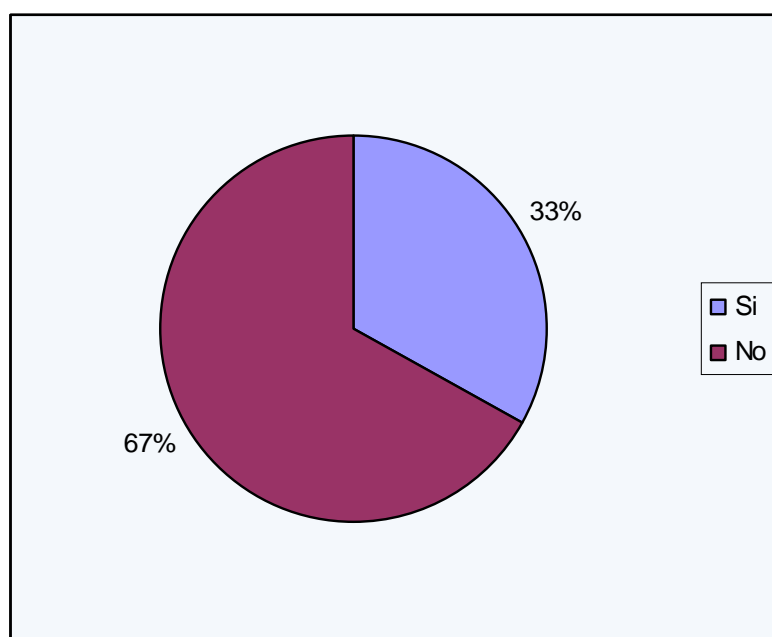
Los docentes responden que no existe como materia oficial la Educación Ambiental, debido a que las autoridades del plantel no han considerado la misma en la malla curricular de estudios, razón por la cual la mayoría de docentes no se han capacitado y especializado en esta área, lo poco que han escuchado u oído lo transmiten a los estudiantes.

3. ¿Cómo docente ha tenido la oportunidad de compartir a la comunidad estudiantil sobre la Educación Ambiental?

TABLA N° 3.23

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	33.0%
No	4	67.0%
Total	6	100.0%

GRÁFICO N° 3.23



Análisis de resultados

El 67.0% de docentes responden que no ha sido posible esta comunicación, el 33.0% indica que lo hace parcialmente.

Interpretación

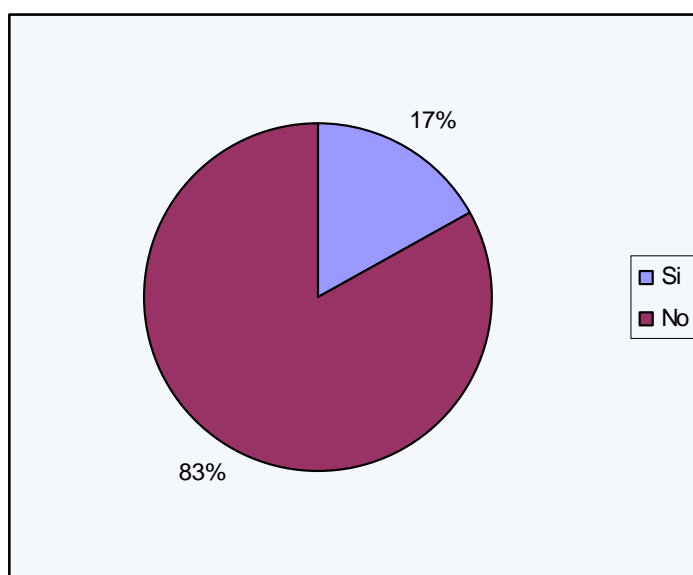
No ha sido posible esta comunicación debido a que como no está instituida como materia oficial dentro del plan de estudios, de docentes considera que no se han especializado y lo poco que saben lo han adquirido a través de los medios de comunicación masiva, conocimientos estos que los han compartido con los estudiantes y público en general como una simple conversación

4. ¿Sabe UD que la educación sobre Desarrollo Sostenible implica Educación Ambiental?

TABLA N° 3.24

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	1	17.0%
No	5	83.0%
Total	6	100.0%

GRÁFICO N° 3.24



Análisis de resultados

De los docentes el 67.0% consideran que no saben qué es desarrollo, sostenible, mientras que el 33.0% conoce muy poco.

Interpretación

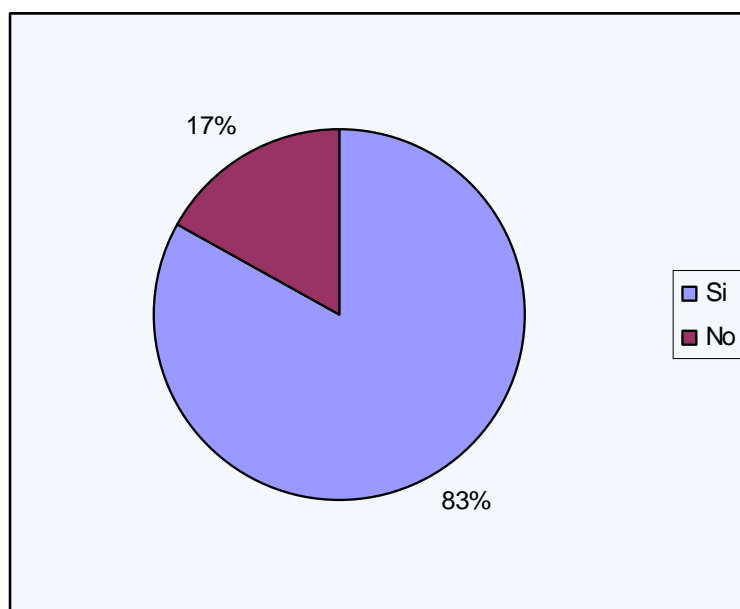
De los encuestados el consideran que al no saber Educación Ambiental, desconocen que es Desarrollo Sostenible, ¿Qué es y para qué sirve?, lo cual implica que es necesario especializarse y capacitarse, para a futuro con estos conocimientos transmitirlos a los estudiantes y padres de familia para mantener un medio ambiente saludable.

5. ¿Cree UD que sea necesario implementar en la malla curricular la Educación Ambiental?

TABLA N° 3.25

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	5	83.0%
No	1	17.0%
Total	6	100.0%

GRÁFICO N° 3.25



Análisis de resultados

El 83.0% de los docentes cree que es necesario incorporarlo en la malla curricular, la materia de Educación Ambiental, mientras que el 17.0% manifiesta que no.

Interpretación

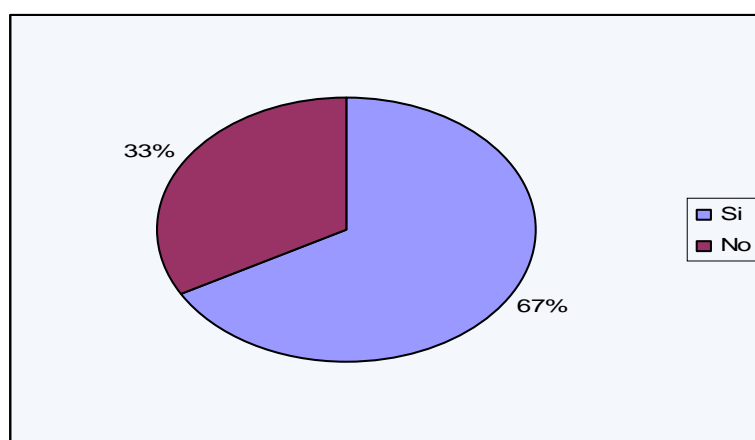
De los docentes encuestados consideran que la Educación Ambiental debe ser incorporada como materia oficial, no solamente añadirla como eje transversal, de igual manera solicitar a las autoridades gubernamentales educacionales que se lo haga oficial y se implemente la misma a nivel nacional.

6. ¿Cree UD que la falta de valores para la naturaleza, concienciación ambiental, influya en el manejo de los residuos sólidos?

TABLA N° 3.26

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	4	67.0%
No	2	33.0%
Total	6	100.0%

GRÁFICO N° 3.26



Análisis de resultados

El 67.0% de los docentes considera que la falta de valores con la naturaleza influye en el manejo de residuos sólidos, el 33.0% considera que no es necesario.

Interpretación

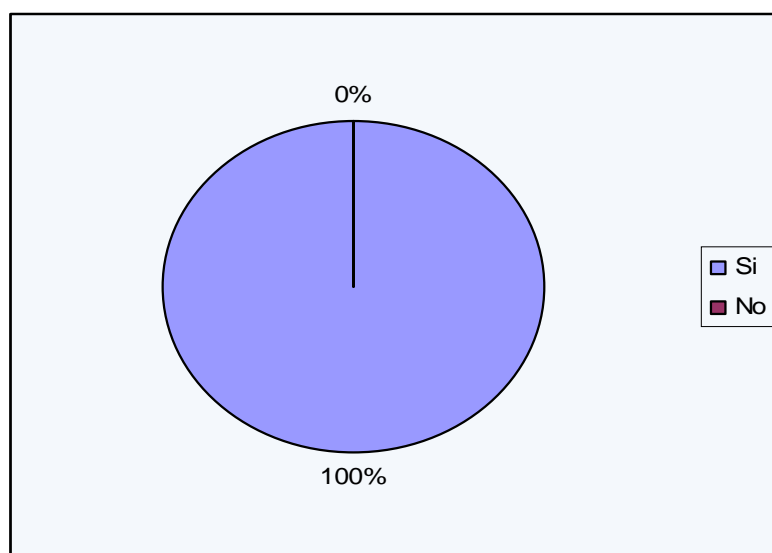
Cuando no se sabe educación ambiental, no hay concienciación acerca del entorno natural, construido y social; así como un entendimiento de los conceptos ambientales en los contextos en los cuales estos se manifiestan, claramente relacionados en una concepción de sistema; estimular la sensibilización, valores, y percepciones adecuadas hacia el medio ambiente; la comprensión de la interdependencia de todas las formas de vida, y la dependencia de la vida humana de los recursos del planeta en un ambiente saludable, con esta concepción se puede dar un manejo adecuado de los residuos sólidos en el colegio Pasagua y su entorno general.

7 ¿Cree UD que es necesaria la construcción de recipientes adecuados en el colegio para el depósito de los desechos?

TABLA N° 3.27

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	6	100.0%
No	0	0.0%
Total	6	100.0%

GRÁFICO N° 3.27



Análisis de resultados

Todos los docentes creen que es necesaria la construcción de recipientes para los desechos sólidos.

Interpretación

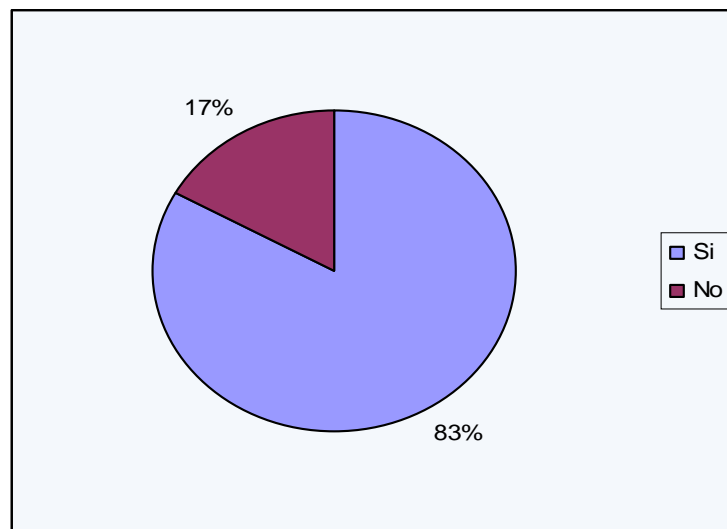
Todos los docentes piensan que es necesaria la construcción de los recipientes para depositar los residuos sólidos, los mismos que deben cumplir con los colores que indican las normas ambientales, de realizar esta construcción se disminuiría notablemente que los residuos estén rodeando por los patios y se clasificarían los mismos.

8. ¿Sabe UD que el mal manejo de los residuos sólidos produce enfermedades, proliferación de moscas, roedores, malos olores?

TABLA N° 3.28

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	5	83%
No	1	17.0%
Total	6	100.0%

GRÁFICO N° 3.28



Análisis de resultados

El 83.0% manifiesta que sí se producen enfermedades con la presencia de residuos sólidos, mientras que el 17.0% indica que no lo sabe.

Interpretación

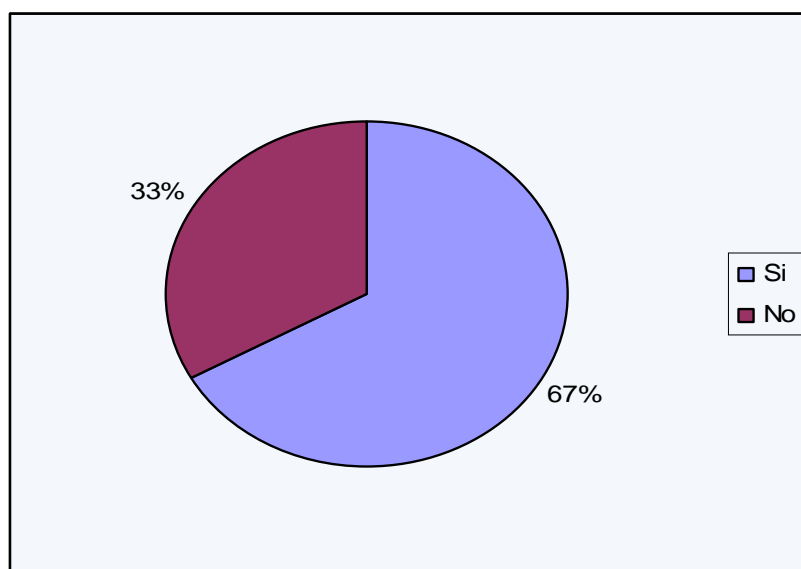
Los docentes encuestados indican que los residuos sólidos sí son fuente generadora de enfermedades, debido a que cuando se acumula y no se los lleva oportunamente al lugar destinado, se produce el desprendimiento de olores, lixiviados, etc., situación esta que atrae a los moscos, mosquitos y todo tipo de roedores que son los portadores de diversas enfermedades.

9 ¿Se capacitaría UD, los estudiantes y padres de familia para reciclar los residuos?

TABLA N° 3.29

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	4	67.0%
No	2	33.0%
Total	6	100.0%

GRÁFICO N° 3.29



Análisis de resultados

De los docentes encuestados el 67.0% indican que sí se capacitarían con todos los actores involucrados del área de estudio, mientras que el 33% restante de personas no lo haría por diversos motivos.

Interpretación

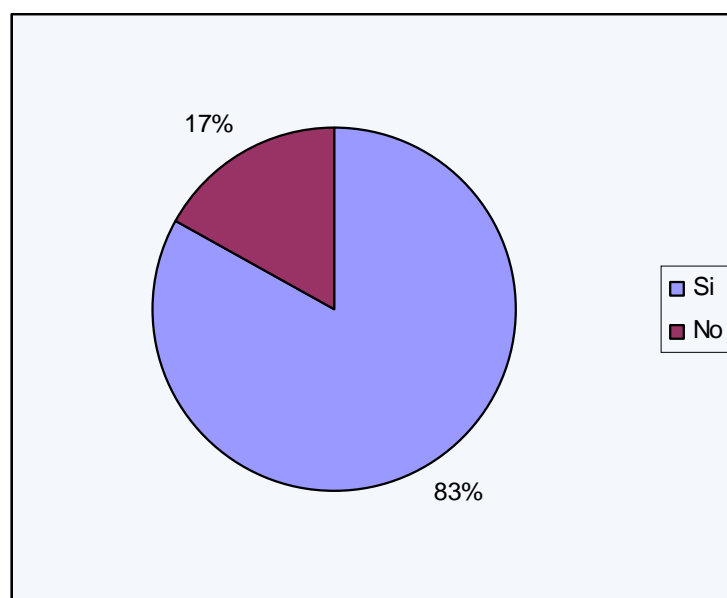
Del análisis efectuado de los encuestados manifiestan estar dispuestos a capacitarse conjuntamente con todas las personas involucradas en el proyecto, para de esta manera crear conciencia ambiental a todo nivel, para mejorar de esta manera el manejo de desecho sólidos que tanta falta hace y mejorar el cuidado del ambiente.

10. ¿Ha observado UD que los desechos sólidos han influido en el rendimiento escolar de los alumnos de su institución?

TABLA N° 3.30

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	5	83.0%
No	1	17.0%
Total	6	100.0%

GRÁFICO N° 3.30



Análisis de resultados

El 87.0% de los docentes indica que sí ha bajado el rendimiento escolar, mientras que el 17.0% considera que no se debe a ello.

Interpretación:

De los docentes indican que el rendimiento de los alumnos ha disminuido notablemente, lo cual se deduce por la presencia de los residuos sólidos que existen en el interior del colegio, basura que permanece amontonada produciendo todo tipo de emanación de olores fétidos y moscos, etc., los mismos que afectan la salud del estudiante el que presenta dolores de cabeza, estómago, dermatitis, razón por la cual los alumnos faltan y pierden la continuidad en el estudio.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1- CONCLUSIONES

- ↪ Los padres de familia consideran que sus hijos necesitan estudiar Educación Ambiental, para de esta manera saber cómo cuidar el ambiente en el cual vivimos, para evitar las catástrofes en la actualidad.
- ↪ Los padres no conocen qué es Educación Ambiental, y, peor aún Desarrollo Sustentable, temas que en su época no existía como materia y actualmente lo poco que saben lo han asimilado mediante los medios de comunicación masiva.
- ↪ Se considera que se debería capacitar a docentes, autoridades, padres de familia del plantel, para de esta manera crear una conciencia ambiental a todo nivel y que se propague a los habitantes del pueblo.
- ↪ Los padres de familia consideran que al saber Educación Ambiental, mejoraría el manejo de los Residuos Sólidos, debido a que desde nuestros hogares les inculcaríamos estos valores.
- ↪ Los padres de familia consideran que la presencia de residuos sólidos, provoca diferentes enfermedades en sus hijos y que ante estas dolencias faltan al colegio perjudicando su rendimiento escolar, por lo tanto es necesario, construir los recipientes adecuados con los colores respectivos que indican las normas ambientales para evitar este problema.
- ↪ Los alumnos indica que en el colegio no se enseña Educación Ambiental, debido a que la misma no es considerada como materia oficial, además los docentes de la institución no son especializados en la materia, al saber este tema se contribuiría a cuidar la naturaleza.
- ↪ Se considera que es necesario capacitarse, alumnos, docentes y padres de familia para de esta manera adquirir valores ambientales, los mismos que nos servirá para disminuir la contaminación y lograr un manejo adecuado de los residuos sólidos en el plantel y en nuestras poblaciones aledañas.
- ↪ Los alumnos consideran que la Educación Ambiental se lo debe implementar en

todos los niveles educativos, incluso desde los hogares respectivos, con estos conocimientos mantendríamos el hábitat natural de los ecosistemas, para de esta manera tener una mejor calidad de vida.

- ↪ Los alumnos encuestados manifiesta que es evidente el mal manejo de residuos sólidos dentro del plantel y fuera de él, residuos que producen diferentes enfermedades, que afectan en el rendimiento escolar a los estudiantes, para lo cual se debería capacitar a los docentes maestros y alumnos para mejorar el sistema de aseo.
- ↪ La enseñanza de Educación Ambiental y al momento la enseñanza de esta materia no es oficial, por lo tanto para asumir esta nueva posición es importante capacitarnos nosotros para tener como fin un desarrollo sustentable en el colegio y la comunidad.
- ↪ Los docentes consideran que tanto a docentes, alumnos, padres de familia nos falta adquirir conciencia ambiental, valores ambientales, objetivos y fines de gestión ambiental, los mismos que los adquiriríamos mediante la capacitación ambiental, la misma que nos enseña a cuidar la naturaleza para las futuras generaciones; y, por supuesto el manejo y reciclaje de desechos sólidos que significa fuentes de trabajo.
- ↪ Los docentes manifiestan que es importante la construcción de los recipientes para la disposición de los mismos en el interior y exterior del establecimiento, de esta manera evitar las diversas enfermedades que provocan bajo rendimiento escolar.
- ↪ Es importante indicar que en este recinto no existen lugares adecuados para la disposición final de los residuos sólidos los mismos que se los bota en cualquier lugar con las consecuencias anotadas tanto para la salud, estética, daño del paisaje natural, etc., como es el caso de los rellenos sanitarios y vertederos a cielo abierto.

4.2 RECOMENDACIONES

- ↪ A los directivos de la institución recomendamos dictar seminarios de capacitación sobre Educación Ambiental a docentes, padres de familia y

alumnos para que adquieran conciencia ambiental, para cumplir de esta manera con los fines, estrategias y objetivos de la gestión ambiental y cumplir con uno de los temas relacionados al manejo de los residuos que tanto mal hacen al estudiante, al paisaje y estética del área de estudio.

- ⇒ Solicitar a las autoridades respectivas de educación que se formalice el estudio de la Educación Ambiental como materia oficial, incluyéndola en la malla curricular respectiva, lo poco que saben los docentes no contribuye al cuidado del medio ambiente y manejo de los residuos sólidos en el plantel.
- ⇒ De igual manera es importante que se implemente la educación ambiental en todos los niveles educativos, lo cual debe comenzar desde nuestros hogares.
- ⇒ Se recomienda a la rectora la capacitación ambiental en este sector ya que el mismo nos permitiría cuidar la naturaleza, el agua, aire y suelo, con lo cual evitaríamos la contaminación y en el sector agrícola se obtendría mejores productos con menos abono químico que perjudica nuestra salud.
- ⇒ Los padres de familia, docentes, alumnos recomiendan que se debe construir los recipientes adecuados para la disposición de los mismos, los cuales deben cumplir las normas ambientales de colores vigentes, consiguiendo con esto que se clasifiquen los residuos en orgánicos, inorgánicos, peligrosos y hospitalarios, los que evitarían que proliferen los moscos, los perros rebusquen los recipientes y desparramen la basura, lo cual implica la proliferación de los diferentes vectores de enfermedades que afectan a los estudiantes, lo que provoca que falten al colegio y su rendimiento escolar baje.
- ⇒ Es importante que las autoridades locales y nacionales realicen los estudios para determinar un lugar para la construcción de un relleno o vertedero de residuos, obteniendo de esta manera una buena gestión de manejo de residuos sólidos que beneficiaran al cantón y colegio respectivamente.

CAPÍTULO V

LA PROPUESTA

5.1. TEMA

Desarrollar Talleres de Capacitación Ambiental sobre Desarrollo Sustentable en el Cantón Caluma y en el Colegio, con la participación de los alumnos del Colegio Pasagua.

5.2. JUSTIFICACIÓN

La presente propuesta está basada en que aprendamos sobre todo lo que es Educación Ambiental y el mismo que se encargará el manejo del estudio de los desechos sólidos para tener una buena naturaleza en este cantón.

La Educación Ambiental no es un tópico de moda sino una imperiosa necesidad en el mundo actual. La importancia de la Educación Ambiental perfila una gestión educativa que se estructura a partir de un conjunto de conocimientos teórico-prácticos. La Educación Ambiental no puede ser concebida como un mero recurso instrumental; en ella intervienen concepciones éticas, sociales y políticas que determinan tanto los fines como los medios, considerando los dos principios básicos de la Educación Ambiental.

Cohesiona las distintas etapas educativas que se imparten en el centro educativo, así como el trabajo de diferentes departamentos didácticos, ya que integra las etapas en unos objetivos y trabajos comunes en los que se participa desde diferentes áreas.

Vincula el currículo de diferentes asignaturas con la realidad, al plantearse desde una aplicación práctica y concreta, con resultados evaluables a corto plazo y con un carácter fácilmente comprensible y aplicable por los alumnos.

Exige, para su puesta en funcionamiento final, el compromiso y la participación de buena parte de la comunidad educativa. Se pretende, por tanto, que los alumnos no lo vean como un conjunto de normas impuestas, sino que, partiendo de un análisis sobre los consumos, el confort térmico y acústico y los efectos ambientales se alcancen unos acuerdos y unos compromisos entre todos los miembros de la comunidad educativa (profesores, alumnos y personal no docente) para una mejora de la sostenibilidad ambiental del centro.

Contribuye al fomento de la lectura y de la escritura al exigir a los alumnos participantes el manejo y lectura de textos diversos, relacionados con el consumo de los recursos y sus efectos ambientales, no sólo de cariz académico o de libros de texto, sino de artículos divulgativos, prensa, etc.

Además, se han desarrollado trabajos de elaboración de reportajes periodísticos por parte de alumnos integrados en el proyecto y participantes en el concurso “El País de los Estudiantes”, desarrollando así habilidades prácticas en el área de fomento de la escritura y mejora de la ortografía.

Contribuye al fomento y mejora de las habilidades y aprendizajes matemáticos, al incluir actividades de análisis cuantitativo y expresión gráfica de los consumos en diferentes tipos de unidades de medida, interconversión de datos (consumo de energía a emisiones de gases de efecto invernadero, etc.), facturación, estadísticas, etc.

En conjunto, contribuye a la mejora del rendimiento académico y, consecuentemente a la lucha contra el fracaso escolar, a través de las diversas actividades educativas que lo integran y que contemplan contenidos conceptuales, procedimientos diversos y el fomento de actitudes y comportamientos adecuados hacia el estudio, la investigación, el conocimiento y la participación en objetivos sociales.

5.3. OBJETIVOS

5.3.1. GENERALES

- Desarrollar talleres de capacitación con estrategias educativas de forma participativa que permita aumentar las capacidades de las comunidades en el manejo adecuado de los desechos sólidos generados y disminuir la contaminación y capacitar a las personas para analizar de forma crítica la información de la educación ambiental.

5.3.2. ESPECÍFICOS

- Dar a conocer a los estudiantes acerca del manejo de los desechos sólidos.
- Capacitar a la comunidad para que tengan cuidado del manejo de los desechos sólidos.

5.4. FUNDAMENTACIÓN

La Educación ambiental es la educación orientada a enseñar cómo los ambientes naturales funcionan y en particular cómo los seres humanos pueden cuidar los ecosistemas para vivir de modo sostenible, minimizando la degradación, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales.

La frase "Educación Ambiental" fue definida por primera vez por el Dr. William Stapp de la Universidad de Michigan en 1969. Además de concientizar a la población a través de la educación, muchos gobiernos buscan solución a la agresión ambiental con las energías alternativas, las cuales aprovechan los factores ambientales y no crean alteraciones de medio.

5.4.1 HISTORIA

Hasta el año 1860, los libros enseñaban una biología dogmática, preocupada en acaparar conocimientos y estudiar organismos disecados y guardados en urnas polvorientas, en vez de entender la realidad que nos rodea y el proceso de lo vivo en su ambiente. En la actualidad la Educación Ambiental pretende concienciar a las personas, principalmente en el ámbito escolar, para que adquieran mayor sensibilidad y mejor conocimiento del medio ambiente y los problemas asociados.

TALLER N° 1

1. Tema: Justificación De La Propuesta

2. Dinámica:

3. Partes del Cuerpo humano

Se realizo la dinámica todos los participantes, donde se pudo llegar a romper el hielo, y se pudo obtener la atención de todos los entes involucrados

4. Exposición de la justificación de mi tema

Se procedió a dar a conocer la importancia del tema sobre la influencia de la educación ambiental en el manejo de los residuos sólidos en el colegio, la misma que se pudo establecer la importancia de la investigación con la ayuda de un retroproyector donde se procedió a pasar una serie de presentaciones sobre los perjuicios que el hombre aporta para la contaminación ambiental y de esta manera poder educar a los alumnos para que se pueda clasificar o separar la basura de los residuos sólidos.²⁷

5. Trabajo Individual

Aquí tuvimos la ayuda de una pizarra de tiza líquida donde los participantes del taller nos daban a conocer toda clase de residuos que desechan dentro del establecimiento y se procedió a indicar en donde deben arrojar los mismos.

6. Resumen

En el mismo pasamos a realizar una conversación sobre todo lo enseñado en este taller, donde tuve la satisfacción del trabajo cumplido puesto que los participantes captaron en su totalidad lo expuesto en el trabajo realizado.

7. Conclusión

²⁷ Lineamientos básicos para la realización de los Estudios de Impacto Ambiental. AMA. CITMA. 1998.

Los participantes se interesaron por la problemática del tema.

El taller fue de mucha importancia para los entes involucrados en el mismo ya que la participación que se tuvo por parte de ellos fue muy activa.

CRONOGRAMAS

CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DEL TALLER Nro. 1

TEMA: JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

OBJETIVO: Lograr que la justificación de acuerdo al tema sea muy útil a ustedes señores.

HORARIO: 09H00 – 12H00

PARTICIPANTES: Docentes del Colegio Pasagua

ORDEN	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	MATERIALES	METODOLOGÍA	TIEMPO	LUGAR
1	Saludo	Lic. Laura Jiménez			5 minutos	Aula
2	Dinámica (Partes del Cuerpo humano)	Freddy Jiménez			12 minutos	Aula
3	Exposición de la justificación de mi tema	Freddy Jiménez	Presentaciones Retroproyector	Exposición	28 minutos	Aula
4	Receso				20 minutos	
5	Trabajo Individual	Freddy Jiménez	Pizarrón y tiza líquida	Explicación	40 minutos	Aula
6	Resumen	Freddy Jiménez	Carteles	Exposición	25 minutos	Aula
7	Conclusión del taller	Freddy Jiménez	Computador		15 minutos	Aula
8	Cierre del Taller	Lic. Laura Jiménez			5 minutos	Aula

TALLER N° 2

1. Tema: Educación Ambiental

2. Dinámica

Mi escolita

Se realizo una dinámica con el tema mi escolita donde de pudo hacer que todos los participantes actúen de una manera muy interesada.

3. Educación Ambiental

"Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante."

También La educación ambiental es una corriente internacional de pensamiento y acción. Su meta es procurar cambios individuales y sociales que provoquen la mejora ambiental y un desarrollo sostenible.

4. ¿QUÉ ES EDUCACIÓN AMBIENTAL?

"La Educación Ambiental, en un sentido amplio, incluyendo la concienciación y el entrenamiento, provee el complemento indispensable de otros instrumentos del manejo ambiental."

Es difícil determinar con exactitud cuando el término Educación Ambiental (EA) se usó por primera vez. Una posibilidad es la Conferencia Nacional sobre Educación Ambiental realizada en 1968 en New Jersey.

A finales de los años 1960; en esa época se usaban varios términos, incluyendo educación para la gestión ambiental, educación para el uso de los recursos y educación para la calidad ambiental, para describir la educación enfocada a los

humanos y el ambiente. Sin embargo, Educación Ambiental es el término que con mayor frecuencia se ha usado.

Para comprender qué es EA, será conveniente explicar lo que no es. La EA no es un campo de estudio, como la biología, química, ecología o física. Es un proceso. Para muchas personas, este es un concepto que se le hace difícil comprender. Mucha gente habla o escribe sobre enseñar EA. Esto no es posible. Uno puede enseñar conceptos de EA, pero no EA.²⁸

La falta de consenso sobre lo que es EA puede ser una razón de tales interpretaciones erróneas. Por ejemplo, con frecuencia educación al aire libre, educación para la conservación y estudio de la naturaleza son todos considerados como EA. Por otro lado, parte del problema se debe también a que el mismo término Educación Ambiental es un nombre no del todo apropiado.

En realidad, el término educación para el desarrollo sostenible sería un término más comprensible, ya que indica claramente el propósito del esfuerzo educativo: educación sobre el desarrollo sostenible, el cual es en realidad la meta de la EA

Sí; muchos autores, agencias y organizaciones han ofrecido varias definiciones. Sin embargo, no existe consenso universal sobre alguna de ellas.

Un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción basado en los más recientes y válidos datos científicos al igual que en el sentimiento público prevaleciente diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas que guían tanto a los individuos como a grupos para que vivan sus vidas, crezcan sus cultivos, fabriquen sus productos, compren sus bienes materiales, desarrollen tecnológicamente, etc., de manera que minimicen lo más que sea posible la degradación del paisaje original o las características geológicas de una región, la

²⁸ Ecología y Ambiente N° 9 (1995). Educación Ambiental para la vida. Biblioteca Nacional, INPARQUES, MARNR. Ediciones Divulgativas. Caracas, Venezuela

contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales.

En otras palabras, la EDUCACIÓN AMBIENTAL es educación sobre cómo continuar el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva los sistemas de soporte vital del planeta. Esta es la idea detrás del concepto de desarrollo sostenible. Parecería curioso que tengamos que enseñar cómo desarrollar. Pero hay razones para creer que algunas personas no comprenden el impacto que muchos comportamientos humanos han tenido y están teniendo sobre el ambiente.

5. FUNDAMENTOS ECOLÓGICOS

Este nivel incluye la instrucción sobre ecología básica, ciencia de los sistemas de la Tierra, geología, meteorología, geografía física, botánica, biología, química, física, etc. El propósito de este nivel de instrucción es dar al alumno informaciones sobre los sistemas terrestres de soporte vital. Estos sistemas de soporte vital son como las reglas de un juego.

Suponga que Ud. desea aprender a jugar un juego. Una de las primeras tareas que necesita hacer es aprender las reglas del juego. En muchos aspectos, la vida es un juego que estamos jugando. Los científicos han descubierto muchas reglas ecológicas de la vida pero, con frecuencia, se descubren nuevas reglas.

Por desgracia, muchas personas no comprenden estas reglas ecológicas de la vida. Muchas conductas humanas y decisiones de desarrollo parecen violar a muchas de ellas. Una razón importante por la cual se creó el campo conocido como educación ambiental es la percepción de que las sociedades humanas se estaban desarrollando de maneras que rompían las reglas. Se pensó que si a la gente se le pudiera enseñar las reglas, entonces ellas jugarían el juego por las reglas.

6. RESIDUOS SÓLIDOS Y CLASIFICACIÓN

Material que no representa una utilidad o un valor económico para el dueño, el dueño se convierte por ende en generador de residuos. Desde el punto de vista legislativo lo más complicado respecto a la gestión de residuos, es que se trata intrínsecamente de un término subjetivo, que depende del punto de vista de los actores involucrados (esencialmente generador y fiscalizador)

El residuo se puede clasificar de varias formas, tanto por estado, origen o característica

7. Clasificación por estado

Un residuo es definido por estado según el estado físico en que se encuentre. Existe por lo tanto tres tipos de residuos desde este punto de vista sólidos, líquidos y gaseosos, es importante notar que el alcance real de esta clasificación puede fijarse en términos puramente descriptivos o, como es realizado en la práctica, según la forma de manejo asociado : por ejemplo un tambor con aceite usado y que es considerado residuo, es intrínsecamente un líquido, pero su manejo va a ser como un sólido pues es transportado en camiones y no por un sistema de conducción hidráulica.

En general un residuo también puede ser conocido por sus características de composición y generación.

8. Clasificación por origen

Se puede definir el residuo por la actividad que lo origine, esencialmente es una clasificación sectorial.

Esta definición no tiene en la práctica límites en cuanto al nivel de detalle en que se puede llegar en ella.

9. Tipos de residuos más importantes:

9.1 Residuos municipales:

La generación de residuos municipales varía en función de factores culturales asociados a los niveles de ingreso, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida de la población. El creciente desarrollo de la economía chilena ha traído consigo un considerable aumento en la generación de estos residuos. En la década de los 60, la generación de residuos domiciliarios alcanzaba los 0,2 a 0,5 Kg/habitante/día; hoy en cambio, esta cifra se sitúa entre los 0,8 y 1,4 Kg/habitante/día.

Los sectores de más altos ingresos generan mayores volúmenes per cápita de los residuos, y estos residuos tienen un mayor valor incorporado que los provenientes de sectores más pobres de la población.

9.2 Residuos industriales:

La cantidad de residuos que genera una industria es función de la tecnología del proceso productivo, calidad de las materias primas o productos intermedios, propiedades físicas y químicas de las materias auxiliares empleadas, combustibles utilizados y los envases y embalajes del proceso.

9.3 Residuos mineros:

Los residuos mineros incluyen los materiales que son removidos para ganar acceso a los minerales y todos los residuos provenientes de los procesos mineros. En Chile y en el mundo las estadísticas de producción son bastante limitadas. Actualmente la industria del cobre se encuentra empeñada en la implementación de un manejo apropiado de estos residuos, por lo cual se espera en un futuro próximo contar con estadísticas apropiadas.²⁹

²⁹ Abreu, T (1996). Propuesta de una estrategia educativo ambiental basada en los principios del desarrollo sustentable y las características del visitante. Caso: Parque Recreacional Los Chorros. Trabajo de grado de maestría no publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador,

9.4 Residuos hospitalarios:

Actualmente el manejo de los residuos hospitalarios no es el más apropiado, al no existir un reglamento claro al respecto. El manejo de estos residuos es realizado a nivel de generador y no bajo un sistema descentralizado. A nivel de hospital los residuos son generalmente esterilizados.

La composición de los residuos hospitalarios varía desde el residuo tipo residencial y comercial a residuos de tipo médico conteniendo sustancias peligrosas.

Según el Integrated Waste Management Board de California USA se entiende por residuo médico como aquel que está compuesto por residuos que es generado como resultado de:

- a) Tratamiento, diagnóstico o inmunización de humanos o animales
- b) Investigación conducente a la producción o prueba de preparaciones médicas hechas de organismos vivos y sus productos

10. CLASIFICACIÓN POR TIPO DE MANEJO

Se puede clasificar un residuo por presentar algunas características asociadas a manejo que debe ser realizado:

Desde este punto de vista se pueden definir tres grandes grupos:

- a) **Residuo peligroso:** Son residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y/o disponer y pueden causar muerte, enfermedad; o que son peligrosos para la salud o el medio ambiente cuando son manejados en forma inapropiada.
- b) **Residuo inerte:** Residuo estable en el tiempo, el cual no producirá efectos ambientales apreciables al interactuar en el medio ambiente.
- c) **Residuo no peligroso:** Ninguno de los anteriores

10.1 Trabajo Individual

Aquí me pude dar cuenta que todos los participantes se interesaron por el tema del taller y la gran necesidad que nos hace falta sobre la educación ambiental.

10.2 Resumen

Posteriormente pasamos a un debate sobre lo aprendido en el taller donde muchos de los interesados comenzaron a dar sugerencias sobre lo expuesto y manifestaron sus puntos de vista para poder manejar de una buena manera la recolección de los residuos sólidos.

10.3 Conclusión

Los participantes asimilaron en su totalidad el tema del taller y se comprometieron a trabajar por el buen uso de la recolección de los residuos sólidos.

CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DEL TALLER Nro. 2

TEMA: EDUCACIÓN AMBIENTAL

OBJETIVO: Definir todo acerca de la educación ambiental con la finalidad de llegar a la siguiente variable sin dificultad

HORARIO: 09H00 – 12H00

PARTICIPANTES: Docentes del Colegio Pasagua

ORDEN	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	MATERIALES	METODOLOGÍA	TIEMPO	LUGAR
1	Saludo	Lic. Laura Jiménez			5 minutos	Aula
2	Dinámica (mi escuelita)	Freddy Jiménez			12 minutos	Aula
3	Exposición de la educación ambiental	Freddy Jiménez	Presentaciones Retroproyector	Exposición	28 minutos	Aula
4	Receso				20 minutos	
5	Trabajo Individual	Freddy Jiménez	Pizarrón y tiza líquida	Explicación	40 minutos	Aula
6	Resumen	Freddy Jiménez	Carteles	Exposición	25 minutos	Aula
7	Conclusión del taller	Freddy Jiménez	Computador		15 minutos	Aula
8	Cierre del Taller	Lic. Laura Jiménez			5 minutos	Aula

TALLER N° 3

1. Tema: Residuos Sólidos

2. Dinámica

El cangrejo

3. Exposición de los residuos sólidos

Residuos sólidos, fracción de los materiales de desecho que se producen tras la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo, que no se presentan en estado líquido o gaseoso.

El origen de estos residuos se puede deber a las actividades agrarias, pero la mayor parte de ellos es generada en las ciudades. Éstas producen los residuos sólidos urbanos, que proceden de las actividades domésticas en los domicilios particulares, de los edificios públicos como los colegios, de la demolición y reparación de edificios, entre otras. Algunos de los residuos sólidos que producen las industrias son similares a los urbanos, pero otros son más peligrosos, puesto que pueden contener sustancias inflamables, radiactivas o tóxicas. En cualquier caso, la producción de cantidades enormes de residuos sólidos plantea el problema de su eliminación. Son materiales que no tienen valor económico, o su aprovechamiento es muy caro, y por ello se acumulan en vertederos. En estos lugares aparecen olores desagradables, se producen plagas de roedores o insectos y se contamina el agua del subsuelo, entre otros problemas. Una posible alternativa es la incineración, que permite obtener energía de su combustión, pero es necesario un control muy estricto de las sustancias que pueden originarse durante el proceso, porque algunas pueden ser muy tóxicas y perjudiciales para la salud.³⁰

³⁰ Oikos Corporación. Residuos Sólidos acción de la comunidad. Quito

4. Trabajo Individual

Aquí todos los educandos participaron en una rueda de preguntas y conversación sobre el tema impartido.

5. Resumen

Los estudiantes prestaron mucha importancia sobre el tema de los residuos sólidos que es el punto fundamental de la investigación donde se propusieron participar con la capacitación en una forma adecuada y responsable para obtener buenos resultados.

6. Conclusión

Que pondrán en práctica lo aprendido primeramente en el colegio para posteriormente hacerle en sus hogares para de esta manera ayudar al mejoramiento ambiental del medio.

CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DEL TALLER Nro. 3

TEMA: Residuos Sólidos

OBJETIVO: Prevenir que los estudiantes se familiaricen y conocer acerca de los residuos y su historia

HORARIO: 09H00 – 12H00

PARTICIPANTES: Docentes del Colegio Pasagua

ORDEN	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	MATERIALES	METODOLOGÍA	TIEMPO	LUGAR
1	Saludo	Lic. Laura Jiménez			5 minutos	Aula
2	Dinámica (El cangrejo)	Freddy Jiménez			12 minutos	Aula
3	Exposición de los residuos sólidos	Freddy Jiménez	Presentaciones Retroproyector	Exposición	28 minutos	Aula
4	Receso				20 minutos	
5	Trabajo Individual	Freddy Jiménez	Pizarrón y tiza líquida	Explicación	40 minutos	Aula
6	Resumen	Freddy Jiménez	Carteles	Exposición	25 minutos	Aula
7	Conclusión del taller	Freddy Jiménez	Computador		15 minutos	Aula
8	Cierre del Taller	Lic. Laura Jiménez			5 minutos	Aula

TALLER N° 4

1. Tema: Manejo De Los Residuos Sólidos

2. Dinámica

El Gato y el Ratón

Es una dinámica que se puso en práctica para que de esta manera la gente ponga un poco más de atención y así poder llegar a ellos de una buena manera.

3. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Es el conjunto de procedimientos y políticas que conforman el sistema de manejo de los residuos sólidos. La meta es realizar una gestión que sea ambiental y económicamente adecuada.

4. Antecedentes históricos de manejo

Desde el inicio del primer relleno sanitario en el área metropolitana de Santiago, Pozo la feria, han pasado más de veinte años en los cuales esta actividad ha tenido un significativo progreso, en especial, en aquellos aspectos vinculados al medio ambiente y que tienen relación con el manejo de los líquidos percolados y el biogás.

Aun cuando los resultados obtenidos son satisfactorios, desde el punto de vista sanitario, ambiental y económico, esto no ha sido suficiente como para evitar que esta actividad encuentre oposición en la comunidad.³¹

La forma en que se ha manejado la disposición final de residuos sólidos urbanos en el área metropolitana, ha sido la resultante de un proceso lógico en el cual se han tratado de concentrar dentro del marco legal vigente, los recursos económicos y la tecnología disponible.

Es así como el primer paso dado fue pasar de basurales ubicados al interior o en las inmediaciones del radio urbano a rellenos sanitarios. Este logro puede considerarse

³¹ Oikos Corporación. Residuos Sólidos acción de la comunidad. Quito

importante si se tiene en cuenta que a la fecha de estos cambios (1977 - 1979) las municipalidades no tenían dentro de su presupuesto un ítem para la disposición final adecuada a sus residuos sólidos.

Durante la década de los 80 los rellenos sanitarios experimentan substanciales mejoras en relación con la protección del medio ambiente. Se realizan estudios que permiten un manejo técnico de los líquidos percolados y el biogás y se comienzan a desarrollar programas de uso de los suelos ya recuperados, que dan inicio a la creación de áreas verdes para el sector urbano.³²

5. Sistema de manejo de residuos sólidos

Básicamente el sistema de manejo de los residuos se compone de cuatro sub sistemas:

- a) **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.
- b) **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.
- c) **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.
- d) **Control y supervisión:** Este sub sistema se relaciona fundamentalmente con el control efectivo de los otros tres sub sistemas.

Riesgo asociado al manejo de los residuos sólidos

³² Eva Roben. Diseño, Construcción, Operación y Cierre de Rellenos Sanitarios D.E.D, Municipio de Loja.

6. Gestión negativa:

- a) **Enfermedades provocadas por vectores sanitarios:** Existen varios vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas en el manejo de los residuos sólidos.
- b) **Contaminación de aguas:** La disposición no apropiada de residuos puede provocar la contaminación de los cursos superficiales y subterráneos de agua, además de contaminar la población que habita en estos medios.
- c) **Contaminación atmosférica:** El material particulado, el ruido y el olor representan las principales causas de contaminación atmosférica
- d) **Contaminación de suelos:** Los suelos pueden ser alterados en su estructura debida a la acción de los líquidos percolados dejándolos inutilizada por largos periodos de tiempo
- e) **Problemas paisajísticos y riesgo:** La acumulación en lugares no aptos de residuos trae consigo un impacto paisajístico negativo, además de tener en algunos casos asociados un importante riesgo ambiental, pudiéndose producir accidentes, tales como explosiones o derrumbes.
- f) **Salud mental:** Existen numerosos estudios que confirman el deterioro anímico y mental de las personas directamente afectadas.

Relleno Sanitario con manejo inadecuado



Fuente: Encarta

7. GESTIÓN POSITIVA:

- a) **Conservación de recursos** : El manejo apropiado de las materias primas, la minimización de residuos, las políticas de reciclaje y el manejo apropiado de residuos traen como uno de sus beneficios principales la conservación y en algunos casos la recuperación de los recursos naturales. Por ejemplo puede recuperarse el material orgánico a través del compostaje.
- b) **Reciclaje**: Un beneficio directo de una buena gestión lo constituye la recuperación de recursos a través del reciclaje o reutilización de residuos que pueden ser convertidos en materia prima o ser utilizados nuevamente.
- c) **Recuperación de áreas**: Otros de los beneficios de disponer los residuos en forma apropiada un relleno sanitario es la opción de recuperar áreas de escaso valor y convertirlas en parques y áreas de esparcimiento, acompañado de una posibilidad real de obtención de beneficios energéticos (biogás)

8. GENERACIÓN DE RESIDUOS

8.1. Producción Per cápita (PPC)

La producción de residuos sólidos domésticos es una variable que depende básicamente del tamaño de la población y de sus características socioeconómicas.

Una variable necesaria para dimensionar el sitio de disposición final es la llamada Producción per cápita (PPC). Este parámetro asocia el tamaño de la población, la cantidad de residuos y el tiempo; siendo la unidad de expresión el kilogramo por habitante por día (Kg/hab/día).

Estimación teórica de Producción per cápita (PPC)

La PPC es un parámetro que evoluciona en la medida que varían los elementos que la definen varían. En términos gruesos, la PPC varía de una población a otra, de acuerdo principalmente a su grado de urbanización, su densidad poblacional y su

nivel de consumo o nivel socioeconómico. Otros elementos, como los periodos estacionales y las actividades predominantes también afectan la PPC.³³

Es posible efectuar una estimación teórica de la PPC en función de las estadísticas de recolección y utilizando la siguiente expresión:

Otra alternativa de estimación es comparar con comunas de situación similar de la cual se disponga información fidedigna.

8.2 Estadísticas de generación

Un estudio presentado en 1995 dentro del contexto de la presentación de política para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios (CONAMA), realizado en lo Errázuriz presenta los siguientes valores de generación:

Nivel socioeconómico	Porcentaje (%)	PPC (Kg/hab/día)
Alto	20,5	1,07
Medio Alto	34,1	0,85
Medio Bajo	31,6	0,65
Bajo	13,7	0,57
Valor Medio		0,77

Fuente: internet desechos sólidos

9. COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS

Básicamente trata de identificar en una base másica o volumétrica los distintos componentes de los residuos. Usualmente los valores de composición de residuos sólidos municipales o domésticos se describen en términos de porcentaje en masa, también usualmente en base húmeda y contenidos ítems como materia orgánica, papeles y cartones, escombros, plásticos, textiles, metales, vidrios, huesos, etc.

La utilidad de conocer la composición de residuos sirve para una serie de fines, entre los que se pueden destacar estudios de factibilidad de reciclaje, factibilidad de

³³ Eva Roben. Diseño, Construcción, Operación y Cierre de Rellenos Sanitarios D.E.D, Municipio de Loja.

tratamiento, investigación, identificación de residuos, estudio de políticas de gestión de manejo. Es necesario distinguir claramente en qué etapa de la gestión de residuos corresponden los valores de composición. Los factores de que depende la composición de los residuos son relativamente similares a los que definen el nivel de generación de los mismos:

Un estudio presentado en 1995 dentro del contexto de la presentación de política para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios (CONAMA), realizado en lo Errázuriz presenta los siguientes valores de composición:

Componente	Valor promedio	Alto (20,5%)	Medio Alto (34,1%)	Medio Bajo (31,6%)	Bajo (13,7%)
	%	%	%	%	%
Materia orgánica	49.3	48.8	41.8	54.7	56.4
Papeles y cartones	18.8	20.4	22.0	17.0	12.9
Escoria, cenizas y lozas	6.0	4.9	5.8	6.1	7.6
Plásticos	10.2	12.1	11.5	8.6	8.1
Textiles	4.3	2.3	5.5	3.5	6.0
Metales	2.3	2.4	2.5	2.1	1.8
Vidrios	1.6	2.5	1.7	1.3	1.0
Huesos	0.5	0.5	0.4	0.6	0.4
Otros	6.9	6.1	8.7	6.1	5.8
PPC (Kg/hab/día)	0.77	1.07	0.85	0.65	0.57

Fuente: internet desechos sólidos

10. Variaciones estacionales en la generación de residuos

La cantidad y calidad de los residuos sólidos puede variar en forma significativa a través del año. Comúnmente en climas templados, la cantidad media diaria, semanal y mensual de residuos está sobre la media anual durante los meses de veranos. Esto es atribuible en parte al aumento de la basura orgánica (por hábitos y disponibilidad para consumo), además de las probables actividades de mejoramiento urbano comúnmente realizadas en esta época.

En lugares donde la actividad de mejoramiento durante los meses de temporada de vacaciones puede aumentar en varias veces la media anual, aumentando la proporción de residuos domésticos y comerciales.

En lugares donde la generación de residuos industriales representa un porcentaje importante del total, el patrón de generación queda determinado por el tipo de industrias presentes. En países desarrollados, el agua servida, comercial e industrial es colectada y tratada previa a regresarla a los cursos de aguas. El material removido durante el tratamiento es lodo, un material sólido que contiene típicamente un alto porcentaje de humedad. Los sólidos deshidratados pueden ser dispuestos en rellenos, aplicados a tierra como un mejorador de suelos o incinerado.

Los procesos industriales consumen una gran cantidad de agua para sus procesos. Las características de las aguas descargadas de las fuentes industriales son bastantes diferentes a las características de las aguas servidas domesticas en concentración, incluido los patógenos que generalmente están muy bajos o casi inexistente.

11. Características de los residuos

11.1 Humedad

Es una característica importante para los procesos a que puede ser sometida la basura. Se determina generalmente de la siguiente forma: Tomar una muestra representativa, de 1 a 2 Kg, se calienta a 80°C durante 24 horas, se pesa y se expresa en base seca o húmeda.

11.2 Densidad

La densidad de los sólidos rellenos depende de su constitución y humedad, porque este valor se debe medir para tener un valor más real. Se deben distinguir valores en distintas etapas del manejo.

11.3 Densidad suelta: Generalmente se asocia con la densidad en el origen. Depende de la composición de los residuos. En Chile fluctúa entre 0.2 a 0.4 Kg/l o Ton/m³.

11.4 Densidad transporte: Depende de si el camión es compactador o no y del tipo de residuos transportados. El valor típico es del orden de 0.6 Kg/l.

11.5 Densidad residuo dispuesto en relleno: Se debe distinguir entre la densidad recién dispuesta la basura y la densidad después de asentado y estabilizado el sitio. En Chile la densidad recién dispuesta fluctúa entre 0.5 a 0.7 Kg/l y la densidad de la basura estabilizada fluctúa entre 0.7 a 0.9 Kg/l

11.6 Poder calorífico

Se define como la cantidad de calor que puede entregar un cuerpo. Se debe diferenciar entre poder calorífico inferior y superior. El Poder Calorífico Superior (PCS) no considera corrección por humedad y el inferior (PCI) en cambio sí. Se mide en unidades de energía por masa, [cal/gr], [Kcal/kg], [BTU/lb]. Se mide utilizando un calorímetro.

11.5 Exposición del Manejo de los residuos sólidos y su generación

Eliminación de los materiales sólidos o semisólidos sin utilidad que generan las actividades humanas y animales. Los residuos sólidos se separan en cuatro categorías: residuos agrícolas, industriales, comerciales y domésticos. Los residuos comerciales y domésticos suelen ser materiales orgánicos, ya sean combustibles, como papel, madera y tela, o no combustibles, como metales, vidrio y cerámica. Los residuos industriales pueden ser cenizas procedentes de combustibles sólidos, escombros de la demolición de edificios, productos químicos, pinturas y escoria; los residuos agrícolas suelen ser estiércol de animales y restos de la cosecha.

11.7 Trabajo Individual

Como en los otros talleres se midió lo captado por los estudiantes y la forma de poner en práctica lo aprendido donde me pude dar cuenta que el taller fue de gran utilidad.

11.8 Resumen

Los participantes comenzaron a exponer lo aprendido, lo que me lleno de mucha alegría por la atención que dan al tema.

11.9 Conclusión

Los estudiantes pondrán en práctica lo enseñado en el colegio.

CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DEL TALLER Nro. 4

TEMA: MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

OBJETIVO: Tener mucho cuidado con esto ya que los mismos pueden afecta a la salud, si no lo usamos correctamente.

HORARIO: 09H00 – 12H00

PARTICIPANTES: Docentes del Colegio Pasagua

ORDEN	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	MATERIALES	METODOLOGÍA	TIEMPO	LUGAR
1	Saludo	Lic. Laura Jiménez			5 minutos	Aula
2	Dinámica (EL GATO Y EL RATÓN)	Freddy Jiménez			12 minutos	Aula
3	Exposición del Manejo de los residuos sólidos y su generación	Freddy Jiménez	Presentaciones Retroproyector	Exposición	28 minutos	Aula
4	Receso				20 minutos	
5	Trabajo Individual	Freddy Jiménez	Pizarrón y tiza líquida	Explicación	40 minutos	Aula
6	Resumen	Freddy Jiménez	Carteles	Exposición	25 minutos	Aula
7	Conclusión del taller	Freddy Jiménez	Computador		15 minutos	Aula
8	Cierre del Taller	Lic. Laura Jiménez			5 minutos	Aula

TALLER N° 5

1. Tema: transporte de los residuos sólidos.

2. Dinámica

Pin pom

3. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

Sistemas de recolección y tratamiento

Existen básicamente dos sistemas:

4. Sistema vertical (Ductos verticales)

Para diseñar, existe una normativa: Resolución ministerio de salud 7328. Normas sobre eliminación de basuras en edificios elevados.

Pueden ser cilíndricos o rectangulares. Estos ductos están a la vista o no. Es usual agregar sistemas de compactación. No se aconseja su uso en el caso de hospitales (residuos biopeligrosos). Área transversal mínima de ductos es de 0.2 m^2

5. Sistema horizontal

Existen una infinidad de variaciones sobre este procedimiento. Por ejemplo sistemas de carros a nivel municipal, o a menor escala, como recintos industriales, campos deportivos, etc.

6. Sistemas neumáticos

Unifica los sistemas anteriores. Consiste en hacer pasar una corriente de aire aproximadamente a 90 km/h por el ducto para llevar residuos a una central de almacenamiento. Eventualmente se combina con sistemas de tratamiento.

En Latinoamérica se a implementado en hospitales del Brasil, no se usa para los residuos biopeligrosos (bio hazards)

En Chile este sistema se utiliza para el transporte de material, como los chips en la celulosa.

7. Almacenamiento de los residuos

Almacenamiento en sitio de generación

Para el diseño de los receptáculos debe separarse entre domiciliarios e industriales.

Domiciliarios: Dato básico producto PPC, contenedor más común 240 litros

Industria: Dato básico es la razón cantidad de producto / cantidad de residuo. A nivel industrial se usan contenedores que son receptáculos de gran volúmenes entre los más comunes se tienen los de 240, 1000, 1700 litros³⁴

8. Disposición temporal de residuos industriales

En Chile no existen normas que regulen el almacenamiento de residuos sólidos industriales, en particular en los propios predios industriales. No obstante, el artículo 17 del reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo prescribe que dicho almacenamiento requiere de autorización sanitaria, la cual debe ser expresa tratándose de residuos peligrosos, conforme lo estipula el DFL N°1 de 1989 del ministerio de salud.

9. Tiempo de almacenamiento: El almacenamiento de residuos peligrosos, definido en términos generales, corresponde a la acción de retener temporalmente en condiciones controladas residuos, en tanto se procesen para su aprovechamiento, tratamiento o disposición final. Específicamente, en USA se considera como recinto para almacenar residuos peligrosos, aquel en el que un generador acumula residuos peligrosos por más de 90 días. Actividad para la cual es mandatario la obtención de un permiso. Pero, de acuerdo al volumen de residuos generados el tiempo límite de acumulación de los mismos puede ser extendido hasta 180 o 270 días.

³⁴ George Tchobanoglous. Gestión Integral de Residuos Solidos Mc Graw-Hill. Interamericana de España, 1994 primera edición

10. Recolección

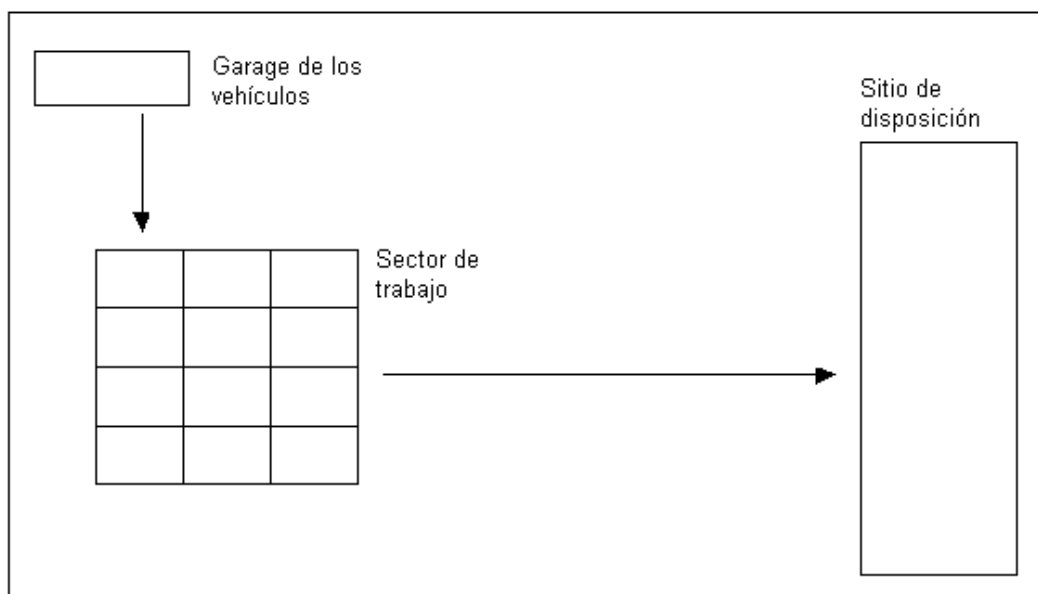
La recolección es la etapa más importante en términos de costos dentro de la gestión de los residuos (por sobre el 60% en Santiago y aun más en otras comunidades). La recolección la realizan en general cuadrillas de hombres con equipos de recolección consistente en camiones de diversas características. El sistema de recolección más satisfactorio que pueda proporcionarse a la población resultará después de un estudio cuidadoso en donde inciden numerosos factores como:

- Tipo de residuo producido y cantidad
- Característica topográfica de la ciudad
- Clima
- Zonificación urbana
- Frecuencia de recolección
- Tipo de equipo
- Extensión del recorrido
- Localización de la basura
- Organización de las cuadrillas
- Rendimiento de las cuadrillas
- Responsabilidades

El punto de recolección más adecuado es la recogida en la acera, porque reduce el tiempo necesario para cada servicio. La recolección de basuras se realiza generalmente de día en las zonas residenciales y durante la noche en las zonas comerciales de las grandes ciudades, para evitar problemas con el tráfico.

11. Diseño básico de cuadrilla

El diseño óptimo es una combinación de aspectos económicos y sanitarios. Los datos básicos para el diseño son los siguientes:



Descripción	Unidad	Nombre
Capacidad de camión	ton	C
Frecuencia de recolección	Veces por semana	f
Número de recolectores	Nº de hombres	a
Rendimiento de recolección	Hombre * minuto / ton	R
Tiempo disponible (jornada de trabajo)	Minutos	Td
Distancia a disposición final	Km	d
Tiempo en sitio de disposición final	min	Ts
Tiempo fuera ruta cíclicos	min	Tfc
Tiempo fuera ruta no cíclicos	min	Tfnc
Velocidades	Km/h Km/min	v

Fuente: internet desechos sólidos

12. ESTACIONES DE TRANSFERENCIA

El transporte de los residuos se vuelve antieconómico si los residuos son trasladados a distancias muy grandes. Esto se hace más apreciable cuando la cuadrilla es mayor.

El uso de estaciones de transferencia se ha constituido en una alternativa económica para áreas urbanas donde se generan grandes cantidades de residuos y en que las distancias a los centros de procesos de residuos son importantes. En una estación de transferencia, el residuo es transferido desde camiones recolectores a unidades de transporte de mayor capacidad (transfers). Se puede utilizar vehículos por carreteras, barco o tren.

13. Ventajas de una estación de transferencia: Economía, el vehículo de recolección prolonga su vida útil, utilización de menos personal.

14. Desventajas: Oposición para la localización, difícil ampliación y menos flexibilidad para peak de generación.

Componentes mínimos de una estación de transferencia:

- Entrada con zona buffer
- Balanza
- Plataforma de recepción
- Pozo de almacenamiento
- Equipo para mover residuos a los transfers
- Equipos de compactación, generalmente compactadores estacionarios
- Sistema de captación y tratamiento de aguas
- Oficinas, etc.

15. RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS

El mundo entero moderno se enfrenta a un problema cada vez más importante y grave: como deshacerse del volumen creciente de los residuos que genera la mayoría de los residuos terminan convirtiéndose en basura cuyo destino final es el vertedero o los rellenos sanitarios. Los vertederos y rellenos sanitarios son cada vez más escasos

y plantean una serie de desventajas y problemas. En ello el reciclaje se convierte en una buena alternativa, ya que reduce los residuos, ahorra energía y protege el medio ambiente.³⁵

La meta de cualquier proceso de reciclaje es el uso o re uso de materiales provenientes de residuos. De importancia en el proceso de reciclaje es que el procedimiento comienza con una separación. Desde un punto de vista de eficiencia del rendimiento de estos sistemas de separación favorece que se haga una separación en el origen existen tres actividades principales en el proceso del reciclaje:

- ⇒ **Recolección:** Se deben de juntar cantidades considerables de materiales reciclables, separar elementos contaminantes o no reciclables y clasificar los materiales de acuerdo a su tipo específico.
- ⇒ **Manufactura:** los materiales clasificados se utilizan como nuevos productos o como materias primas para algún proceso.
- ⇒ **Consumo:** Los materiales de desperdicio deben ser consumidos. Los compradores deben demandar productos con el mayor porcentaje de materiales reciclados en ellos. Sin demanda, el proceso de reciclaje se detiene.

15.1 Reciclaje de materia orgánica

La fracción orgánica puede ser reciclada mediante el compostaje. El compost es un abono y una excelente herramienta orgánica del suelo, útil en la agricultura, jardinería y obra pública.

Mejora las propiedades químicas y biológicas de los suelos.

15.2 Reciclaje de papel

El consumo de papel (núcleos administrativos, editoriales de prensa, revistas, libros, etc.) y de cartón (envases y embalajes de los productos manufacturados) ha crecido

³⁵ Oikos Corporación. Residuos Sólidos acción de la comunidad. Quito

también exponencialmente por el incremento de la población y de la cultura en todo el mundo desarrollado.

Cada uno de nosotros tira al año a aproximadamente 120 kg/año de papel

Beneficios ambientales del reciclaje de papel:

- Disminución de la necesidad de fibras vegetales y vírgenes
- Disminución del volumen de residuos municipales (el 25% de nuestros desperdicios esta compuesto de papel y cartón)
- Disminución de la contaminación atmosférica y de la contaminación del agua
- Disminución de las exportaciones de madera y de la importación de papel, representadas en miles de toneladas al año

16. PAPEL RECICLABLE

El papel reciclable se elabora sin utilizar cloro en el proceso de blanqueo de la pasta. Puede obtenerse papel ecológico a partir de papel reciclado, garantizando la mínima utilización de productos químicos y la depuración de las aguas residuales.

Obtenido, mayoritariamente, a partir de papel usado o residual. Se considera que cumple las condiciones de papel reciclado para la impresión y escritura, el que contiene, como mínimo, un 90% en peso de fibras de recuperación.

El papel reciclable no se debe mezclar con papel sucio, pañuelos desechables, papel de aluminio, papel de fax, papel engomado, plastificado, encerado, etc.

La separación de la tinta se lleva a cabo mediante la adición de un jabón biodegradable y la inyección de aire, para crear burbujas a las que se adhiere la tinta. La tinta se concentra y se transporta a un centro de tratamiento

El rendimiento del papel viejo es alto, un 90% aproximadamente, frente al 50% del rendimiento celulósico de la madera.

17. RECICLAJE DE PLÁSTICOS

Plásticos	Residuos totales	(%)	municipalidades	(%)
Poliiolefinas	5937	51.9	5417	65
PVC	2397	21	833	10
PS y EPS	1697	14.9	1250	15
PCT	288	2.5	417	5
otros	1114	9.7	417	5
total	11433	100	8334	100

Fuente: internet desechos sólidos

Tanto en los residuos totales como en los de precedencia urbana, las poliolefinas son el componente mayoritario. Le siguen de cerca en importancia el policloruro de vinilo y el poliestireno, en orden diferente según su origen el poliestireno reftalato.

Dentro de los residuos urbanos los plásticos representan aproximadamente el 10% en peso.

Factores que afectan al reciclado de los plásticos

La vida de un plástico no es infinita. Por mucho que se alargue la existencia mediante el reciclado su destino final es la incineración o el relleno sanitario. En algunos casos, únicamente el reciclado químico permite una Pseudo inmortalidad, especialmente en aquellos en los que es aplicable la depolimerización con generación de los monómeros de partida.

El tipo de tratamiento que se da a los residuos plásticos viene determinado por una serie de factores de muy distinta naturaleza, en pocos casos tecnológicos, y entre los que habría que destacar la disponibilidad de terreno aptos para su uso como rellenos sanitarios, legislación ambiental apoyos y subvenciones de autoridades gubernamentales regionales y locales, etc. Así, mientras en América y Europa la mayor parte de los residuos municipales son enterrados, en Japón, donde cada metro cuadrado es oro puro, se favorece su incineración.

El reciclado químico, hoy casi inexistente, se desarrollara en los próximos años de una forma importante. Las unidades de incineración de residuos con generación de

calor o electricidad son un valioso medio de explorar el alto contenido energético de los plásticos, con poder calorífico intermedio entre el petróleo y el carbón.

18. RECICLAJE DE VIDRIO

Cada persona produce aproximadamente 37 kg de vidrio al año

Los beneficios ambientales del reciclaje de vidrios se traducen en una disminución de los residuos municipales, disminución de la contaminación del medio ambiente, y un notable ahorro de los recursos naturales. Cada kg de vidrio recogido sustituye 1.2 kg de materia virgen.

19. Reutilizar: Existen envases de vidrio retornables que, después de un proceso adecuado de lavado, pueden ser utilizados nuevamente con el mismo fin. Una botella de vidrio puede ser reutilizada entre 40 y 60 veces, con un gasto energético del 5% respecto al reciclaje. Esta es la mejor opción.

20. Reciclar: El vidrio es 100% reciclable y mantiene el 100% de sus cualidades: 1 kg de vidrio usado produce 1 kg de vidrio reciclado. El reciclaje consiste en fundir vidrio para hacer vidrio nuevo. La energía que ahorra el reciclaje de una botella mantendrá encendida un foco de 100 watt durante 4 horas.

En la fabricación del vidrio se utiliza:

- Sílico, que da resistencia al vidrio
- Carbonato de calcio, que le proporciona durabilidad
- En el reciclaje del vidrio se utiliza como materia prima la calcina o vidrio desecho. Su fusión se consigue a temperaturas mucho más reducidas que las de fusión de minerales, por tanto, se ahorra energía.

21. ENVASES

Diariamente, utilizamos una cantidad considerable de envases de los llamados ligeros

- Envases de plásticos (poliestireno blanco, de color, PET, PVC, otros)
- Latas de hierro y aluminio

□ Brics

Cada persona bota el aproximado a 48 kg de envases anualmente.

Los envases de plásticos se pueden reciclar para la fabricación de bolsas de plástico, mobiliario urbano, señalización, o bien para la obtención de nuevos envases de uso no alimentario.

Los Brics se pueden reciclar aprovechando conjuntamente sus componentes (fabricación de aglomerados), o bien con el aprovechamiento separado de cada material (reciclable del papel y valorización energética del poliestireno y el aluminio).

22. PILAS Y BATERÍAS

Las pilas usadas no son un residuo cualquiera, son un residuo especial, tóxico y peligroso.

22.1 1 Pilas Botón: Se utilizan en relojes, calculadoras, sensores remotos, etc. A pesar de su reducido tamaño son las más contaminantes.

22.2 Pilas grandes: Pilas cilíndricas o de pequeñas baterías, que contienen menos metales pesados, pero se producen muchas más. Cuando, incorrectamente, se tiran las pilas con los restos de los desechos, estas pilas van a parar a algún vertedero o al incinerador. Entonces el mercurio y otros metales pesados tóxicos pueden llegar al medio y perjudicar a los seres vivos.

Siguiendo la cadena alimentaria, el mercurio puede afectar al hombre.

- Previo a la recolección o almacenamiento de pilas en cualquiera de sus variedades, se debe tener siempre presente, si existen plantas que traten este tipo de residuo, ya que al verse con una gran cantidad de pilas sin tener un destino, podemos provocar mucho más daño al ecosistema al botarlas concentradamente.

- Con el reciclaje de las pilas, se recupera el mercurio (de elevado riesgo ambiental) y valorizamos el plástico, el vidrio y los otros metales pesados contenidos en las pilas.
- Las pilas botón pueden ser introducidas en un destilador sin necesidad de triturarlas previamente. La condensación posterior permite la obtención de un mercurio con un grado de pureza superior al 96%
- Las pilas normales pueden ser almacenadas en previsión de poner en marcha de forma inmediata un sistema por el cual serán trituradas mecánicamente, y de la que se obtendría escoria férrica y no férrica, papel, plástico y polvo de pila. Las tres primeras fracciones que se valorizan directamente
- El polvo de pila sigue diferentes procesos para recuperar los metales que contiene

23. ACEITES USADOS

Eliminar aceites usados sin ningún tipo de control contamina gravemente el medio ambiente.

- Si se vierten al suelo, estamos contaminando y las aguas (ríos y acuíferos)
- Si se vierten en la alcantarilla, contaminamos los ríos y dificultamos el buen funcionamiento de las plantas depuradoras.
- Si se queman en forma inadecuada, contaminan la atmósfera.

Tirar 5 litros de aceite (capacidad de un cárter de automóvil) puede contaminar hasta 5.000.000 de litros de agua.
 Quemar 5 litros de aceite puede contaminar el aire que respira una persona durante 5 años

Una alternativa de reciclaje es que los aceites usados de los talleres de reparación de automóviles, estaciones de servicio e industrias se transportaran a la planta de tratamiento. A partir de un proceso secuencial de destilación, se recupera separadamente agua que se aprovecha en el mismo proceso, gasóleo que se utiliza como combustible y aceite regenerado que se puede comercializar; a partir de 3 litros de aceite usado, se obtienen 2 litros de aceite regenerado

24. Exposición transporte de los residuos sólidos

El vertido controlado es la manera más barata de eliminar residuos, pero depende de la existencia de emplazamientos adecuados. En general, la recogida y transporte de los residuos suponen el 75% del coste total del proceso. Este método consiste en almacenar residuos en capas en lugares excavados. Cada capa se prensa con máquinas hasta alcanzar una altura de 3 metros; entonces se cubre con una capa de tierra y se vuelve a prensar. Es fundamental elegir el terreno adecuado para que no se produzca contaminación ni en la superficie ni en aguas subterráneas. Para ello se nivela y se cultiva el suelo encima de los residuos, se desvía el drenaje de zonas más altas, se seleccionan suelos con pocas filtraciones y se evitan zonas expuestas a inundaciones o cercanas a manantiales subterráneos. La descomposición anaeróbica de los residuos orgánicos genera gases. Si se concentra una cantidad considerable de metano se pueden producir explosiones, por lo que el vertedero debe tener buena ventilación. Técnicas más recientes apuestan por el aprovechamiento de estos gases procedentes de la descomposición como recurso energético.

25. Trabajo Individual

Los jóvenes trabajaron individualmente reciclado la basura y separando uno de otros en diferentes cestos de basura

26. Resumen

Aquí se pudieron cuenta la forma de transportación que se les da a estos residuos, donde los participantes manifestaban que todo lo aprendido es de mucha utilidad para poder conservar nuestro medio ambiente y así poder aportar con la recolección de los residuos sólidos para que sean transportados de una buena manera.

27. Conclusión

Se dieron cuenta que no se pueden mezclar los residuos sólidos con los desechos verdes.

Concientizar a los participantes para que puedan incentivar a la comunidad a trabajar con mucho cuidado con la recolección de los desechos sólidos.

CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DEL TALLER Nro. 5

TEMA: TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

OBJETIVO: Tener un carro y un sitio propio para la descarga de los mismos.

HORARIO: 09H00 – 12H00

PARTICIPANTES: Docentes del Colegio Pasagua

ORDEN	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	MATERIALES	METODOLOGÍA	TIEMPO	LUGAR
1	Saludo	Lic. Laura Jiménez			5 minutos	Aula
2	Dinámica (Pin pom)	Freddy Jiménez			12 minutos	Aula
3	Exposición transporte de los residuos sólidos	Freddy Jiménez	Presentaciones Retroproyector	Exposición	28 minutos	Aula
4	Receso				20 minutos	
5	Trabajo Individual	Freddy Jiménez	Pizarrón y tiza líquida	Explicación	40 minutos	Aula
6	Resumen	Freddy Jiménez	Carteles	Exposición	25 minutos	Aula
7	Conclusión del taller	Freddy Jiménez	Computador		15 minutos	Aula
8	Cierre del Taller	Lic. Laura Jiménez			5 minutos	Aula

BIBLIOGRAFÍA

- ↪ Abreu, T (1996). Propuesta de una estrategia educativo ambiental basada en los principios del desarrollo sustentable y las características del visitante. Caso: Parque Recreacional Los Chorros. Trabajo de grado de maestría no publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas.
- ↪ Castillo Aureo, "Educación Familiar y Ciudadana 7° Grado"
- ↪ Ecología y Ambiente N° 9 (1995). Educación Ambiental para la vida. Biblioteca Nacional, INPARQUES, MARNR. Ediciones Divulgativas. Caracas, Venezuela.
- ↪ Editorial Obelisco, Caracas 1993
- ↪ Enciclopedia Encarta
- ↪ Eva Roben. Diseño, Construcción, Operación y Cierre de Rellenos Sanitarios D.E.D, Municipio de Loja.
- ↪ George Tchobanoglous. Gestión Integral de Residuos Solidos Mc Graw-Hill. Interamericana de España, 1994 primera edición
- ↪ Guidelines for Excellence workbook. Bridging Theory & Practice.
- ↪ Gutiérrez, J; (1995). La educación Ambiental: fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares. Madrid: Editorial La Muralla S.A.
- ↪ <http://www.ecosistemas-contaminacion.com>
- ↪ Lineamientos básicos para la realización de los Estudios de Impacto Ambiental. AMA. CITMA. 1998.
- ↪ Machado, W. (1997). Modelo didáctico para la interpretación ambiental en el Parque Nacional Laguna de La Restinga. Estado Nueva Esparta. Trabajo de Grado de Maestría, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas.
- ↪ Oikos Corporación. Residuos Sólidos acción de la comunidad. Quito
- ↪ Palmitiеста, R. (1998). Propuesta de una ruta interpretativa autoguiada para el sector Galindo del Parque Nacional El Ávila. Trabajo de grado de maestría de Interpretación Ambiental, no publicado, Universidad Pedagógica Experimental

Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela.

↗ ROMERO, CARLOS. 1994. Economía de los recursos ambientales y naturales.
Alianza Editorial, Madrid.

↗ www.interdocencia.com/cultura

↗ www.naciones.unidas.centro.de.informacion.com/cultura

ANEXOS

Resultados de las encuestas a los padres de familia de la Institución

No	Preguntas	Si	No
1	¿Cree UD que falta Educación Ambiental en el Colegio Pasagua?	22	3
2	¿Sabe UD para qué sirve la Educación Ambiental?	7	18
3	¿Sabe UD qué es Desarrollo Sustentable?	1	24
4	¿Cree que las autoridades educativas del plantel deben capacitarse en Educación Ambiental?	25	0
5	¿Se capacitaría ETD en Educación Ambiental?	22	3
6	¿Al conocer sobre Educación Ambiental cree que disminuiría la contaminación al aire, agua y suelo?	19	6
7	¿Cree UD que el mal manejo de residuos sólidos es por falta de capacitación en Educación Ambiental?	20	5
8	¿Cree UD que la producción de Residuos Sólidos a más de contaminar, producen enfermedades, proliferaciones moscas, etc.?	21	4
9	¿Cree UD que es necesario la construcción de recipientes adecuados para desechos orgánicos, inorgánicos, peligrosos?	21	4
10	¿Sus hijos han sufrido de dolor de cabeza, dermatitis, enfermedades respiratorias por acumulación de los desechos?	22	3

**RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS A LOS ESTUDIANTES DEL
COLEGIO PASAGUA**

No	Preguntas	Si	No
1	¿Sabe UD si en la Institución se enseña Educación Ambiental?	3	22
2	¿Sabe si sus docentes conocen de Educación Ambiental?	4	21
3	¿Cree UD que es necesario saber Educación Ambiental para evitar la contaminación?	24	1
4	¿Se capacitaría UD, sus docentes y padres de familia en Educación Ambiental?	23	2
5	¿Cree UD que con Educación Ambiental se mejoraría el manejo de residuos sólidos en el colegio?	21	4
6	¿Crees que la Educación Ambiental se debe fortalecer en todos los niveles educativos para evitar las contaminaciones?	24	1
7	¿Crees que la Educación Ambiental implica la conservación de la vida y de la naturaleza?	17	8
8	¿El mal manejo de los Residuos Salidos en el colegio Pasagua crees que se deba a la falta de Educación Ambiental?	16	9
9	¿Sabes que el mal manejo de residuos sólidos produce enfermedades, proliferación de moscas, roedores, olores, etc.?	18	7
10	¿Crees que sea necesaria la construcción de recipientes para depositar la basura de acuerdo a las normas ambientales en el	22	3

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS A LOS DOCENTES

No	Preguntas	Si	No
1	¿Cree que falta enseñar Educación Ambiental en el colegio?	4	2
2	¿Se ha capacitado UD en Educación Ambiental?	2	4
3	¿Cómo docente ha tenido la oportunidad de compartir a la comunidad estudiantil sobre la Educación Ambiental?	2	4
4	¿Sabe UD que la educación sobre Desarrollo Sostenible implica Educación Ambiental?	1	5
5	¿Cree UD que sea necesario implementar en la malla curricular la Educación Ambiental?	5	1
6	¿Cree UD que la falta de valores para la naturaleza, concienciación ambiental, incluya en el manejo de los residuos sólidos?	4	2
7	¿Cree UD que es necesaria la construcción de recipientes adecuados en el colegio para el depósito de los desechos?	6	0
8	¿Sabe UD que el mal manejo de los residuos sólidos produce enfermedades, proliferación de moscas, roedores, malos olores?	5	1
9	¿Se capacitaría UD, los estudiantes y padres de familia para reciclar los residuos?	4	2
10	¿Ha observado UD que los desechos sólidos han influido en el rendimiento escolar de los alumnos de su institución?	5	1

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

ACTIVIDADES	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Información del proyecto, aprobación del tema, generalidades Capítulo I.	X			
Revisión del Capítulo I y elaboración de los capítulos I y III		X		
Revisión, aprobación del Capítulo II y III, y desarrollo del Capítulo IV y IV, realización de encuestas, analizando propuesta			X	
Corrección y aprobación del Proyecto	X	X	X	X
Recopilación de bibliografía				

RECICLADO DE PERIÓDICO



Editado en Encarta de 2010.

ABONO ORGÁNICO

