



UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

CARRERA DE EDUCACION SEMIPRESENCIAL LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION

ESPECIALIDAD EDUCACION BASICA

TESIS DE GRADO

T E M A :

“Fortalecimiento de la Educación Ambiental como Eje Transversal en el Currículo de Estudio de los Séptimos Años de Educación Básica de las Escuelas Fiscales de la parroquia Eloy Alfaro barrio San Felipe del cantón Latacunga en el Año Lectivo 2002-2003”

POSTULANTES:

**AZUERO BUSTAMANTE MILTON
GALARZA CALVOPÍÑA SILVIA
ROSETO ROSETO MAGDALENA**

DIRECTOR DE TESIS:

Msc. Peralvo Carlos

Latacunga - Ecuador

2002 - 2003

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

CARRERA DE EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESPECIALIDAD EDUCACIÓN BÁSICA

TESIS DE GRADO

TEMA

**"FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL
COMO EJE TRANSVERSAL EN EL CURRÍCULO DE
ESTUDIO DE LOS SÉPTIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN
BÁSICA DE LAS ESCUELAS FISCALES DE LA
PARROQUIA ELOY ALFARO BARRIO SAN FELIPE DEL
CANTÓN LATACUNGA EN EL AÑO LECTIVO 2002 - 2003"**

POSTULANTES

**AZUERO BUSTAMANTE MILTON
GALARZA CALVOPÍÑA SILVIA
ROSETO ROSETO MAGDALENA**

DIRECTOR DE TESIS: Msc. Peralvo Carlos

LATACUNGA – ECUADOR

2002 – 2003

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

LATACUNGA - ECUADOR

Cumpliendo con lo estipulado en el Capítulo IV, Art. 9, literal f) del Reglamento del Curso Preprofesional de la Universidad Técnica de Cotopaxi, informo que el grupo de tesis conformado por: Milton Gustavo Azuero Bustamante, Silvia Elizabeth Galarza Calvopiña y María Magdalena Rosero Rosero, han desarrollado su trabajo de investigación de grado de acuerdo a los planteamientos formulados en el Plan de Tesis.

En virtud de lo antes expuesto considero que los alumnos antes mencionados se encuentran habilitados para presentarse al acto de defensa de la Tesis sobre:

“FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO EJE TRANSVERSAL EN EL CURRÍCULO DE ESTUDIOS DE LOS SEPTIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LAS ESCUELAS FISCALES DE LA PARROQUIA ELOY ALFARO BARRIO SAN FELIPE DEL CANTÓN LATACUNGA EN AÑO LECTIVO 2002-2003”

Latacunga, 05 de mayo del 2003

“POR LA VINCULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CON EL PUEBLO”

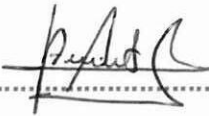


Lic. Carlos Peralvo L. Msc.
DIRECTOR DE TESIS

Del contenido de la presente investigación es responsabilidad de los siguientes autores:

GRUPO DE TESIS

Azuero Bustamante Milton
C.I. 070202962-0



.....

Galarza Calvopiña Elizabeth
C.I. 050201000-2



.....

Rosero Rosero Magdalena
C.I. 050192803-0



.....



AGRADECIMIENTO

Nuestro profundo agradecimiento a todos los maestros de la Universidad Técnica de Cotopaxi, que con sus experiencias y sabios consejos nos han encaminado hacia el término de nuestra carrera profesional, a todas las autoridades de la Universidad Técnica de Cotopaxi, que con su apoyo y colaboración desinteresada, hicieron posible nuestro anhelado sueño

En particular a nuestro respetado maestro Director de Tesis Msc. Carlos Peralvo, por su amabilidad, carisma y comprensión

A nuestros padres que con mucha paciencia y amor, supieron guiarnos en el camino del estudio para alcanzar una profesión y ser útiles a la sociedad.

A ellos dedicamos nuestro trabajo, fruto de nuestro esfuerzo, dedicación y sacrificio.

DEDICATORIA

A mis familiares y amigos, que supieron brindarme constantemente su apoyo y comprensión, sin esperar recompensa alguna, se comprometieron en esta noble misión y hoy son los pilares fundamentales en la obtención de este Título Universitario.

Milton

El presente trabajo dedico a mis queridos padres, esposo e hijo, que fueron la energía vital impulsándome a alcanzar mi meta profesional, sembrando en mi corazón la inquietud y el valor constante de superación.

Elizabeth

Con profundo afecto y cariño a Dios, a mis padres y compañeros de grupo, porque ellos han sido mi apoyo moral en mi vida estudiantil, cuya paciencia y sacrificio me ha permitido culminar mis estudios

Magdalena

RESUMEN

Sabiendo que la función del docente es ayudar a la formación de la niñez y la juventud en todas sus etapas, hemos hecho nuestra investigación sobre la base del fortalecimiento de la Educación Ambiental como eje transversal en los currículos de estudio en las escuelas fiscales Ana Páez y Manuel Salcedo del Barrio San Felipe, realizando entrevistas a docentes y alumnos con el fin de poder confirmar nuestra hipótesis planteada en que los maestros de dichas instituciones no trabajan con un instrumento de apoyo, que facilite el aprendizaje activo en sus alumnos.

Así mismo en dicho sector se realizó la observación directa al medio ambiente del sector, pudiendo constatar que la realidad ambiental en que viven sus moradores es preocupante, esto se refleja en la contaminación del agua de su único río que cruza el barrio y en sus calles polvorientas y llenas de tráfico vehicular, sus habitantes reconocen el problema en que viven pero poco o nada pueden hacer frente a esta situación, en la que tienen mucho que ver las autoridades de turno.

Los instrumentos utilizados para comprobar nuestra hipótesis fueron los formularios de encuestas para 14 profesores con 12 preguntas

planteadas, y los formularios de encuestas para una muestra de 102 alumnos de los Séptimos años de Educación Básica con 9 preguntas planteadas, cuyos resultados nos dan a conocer que si existe dificultad en la enseñanza-aprendizaje acerca de los problemas del medio ambiente.

En cuanto a las entrevistas a líderes barriales y a la población en general, se pudo constatar que la mayor parte de ellos carecen de información acerca del deterioro que sufre el medio ambiente donde se desenvuelven.

Por lo tanto esta guía didáctica planteada, propone facilitar la enseñanza- aprendizaje en lo que respecta al medio ambiente en base a actividades prácticas que hacen despertar el interés en el alumno y facilita su aprendizaje activo y efectivo, siendo un instrumento de gran ayuda para que el maestro pueda impartir sus conocimientos de una forma fácil, participativa y dinámica, descartando la forma tradicional y repetitiva de antaño, y así en el futuro tengamos cambios positivos en nuestra juventud, para el bien de la sociedad, de la Provincia y del País

SUMMARY

Knowing that the function of the teachers one, is to help the formation of the childhood and the youth in all its stages, we have made our investigation on the base of invigoration education as traverse axis in the study curricula in the fiscal schools Ana Páes and Manuel Salcedo of the neighborhood San Felipe, carrying out interviews to teachers and students, with the purpose of being able to our hypothesis outlined in that the teachers of the institutions don't work with a support instrument in the area of the environmental education that facilitates the active learning in their students.

Likewise in this sector was carried out the direct observation to the environment being able to verify that the environmental reality in that its resident live is preoccupant, this is reflected in the contamination of the water of its only river that crosses the neighborhood and in their powdery streets and full with traffic vehicular, their habitants recognize the problem in that you live but little or anything can make in front of this situation in which they have a lot to see the shift authorities.

The instruments used to check our hypothesis were the forms of surveys for 14 teachers with 12 outlined questions and the forms of surveys for a sample of 102 students the seventh years old with 9

outlined questions whose results give us to know that if difficulty exists in the teaching – learning about the problems of the environmental.

As for the interviews to leaders mires and the population in general, you could verify that most of them lacks information about the deterioration that suffers the environment were they are unwrap.

Therefore this outlined didactic guide the intends to facilitate the teaching – learning in that concerns to the environment based on practical activities that makes wake up the interest in the student and if facilitates their active and effective learning, being and instrument of great help so that the teacher can impart his knowledge in an easy way participative and dynamic, discarding the traditional and repetitive form of in the past and this way in the future we have positive changes in our youth for well of the society, of the county and of the country

ÍNDICE

CARÁTULA

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

AVALÚO

RESUMEN

SUMARY

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APROBADO

DESARROLLO DE LA TESIS

CAPÍTULO I

Introducción general del trabajo de investigación

ASPECTOS BÁSICOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL **Pag**

Introducción

Los ejes transversales de la Reforma Curricular 4

La educación ambiental 5

La educación y el medio ambiente 6

La ecología como ciencia en la educación 8

Constituyentes del medio ambiente 9

El ambiente urbano 10



Parques y Reservas Naturales del Ecuador	11
Problemas del medio ambiente	16
Contaminación atmosférica	17
Efecto invernadero	21
Lluvia ácida	22
Lluvia radioactiva	23
Destrucción de la capa de ozono	24
Efectos sobre la salud	26
El agua	27
Contaminación del agua	29
Efectos de la contaminación	31
El suelo	33
Degradación del suelo	34
Contaminación del suelo	35

CAPÍTULO II

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Encuestas aplicadas a los alumnos	40
Encuestas aplicadas a los docentes	49
Resumen cualitativo de entrevistas a autoridades	61
Resumen cualitativo de entrevistas a moradores	62
Resumen de las observaciones realizadas en el sector	63
Comprobación de la hipótesis	64

CAPÍTULO III

GUÍA DIDÁCTICA

Introducción	66
Justificación	67
Objetivos	68
Alcance y estructura	68
Orientación para su uso	72
Descripción de la propuesta	74
Actividades a desarrollarse en los séptimos años	74
Eventos institucionales	95
Cronograma de eventos institucionales	105
Evaluación de las actividades propuestas	106

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

Fichas de observación
Formato de encuestas a los docentes
Formato de encuestas a los alumnos
Formato de las entrevistas a las autoridades
Formato de las entrevistas a los moradores



INTRODUCCIÓN

En los últimos años el problema ambiental en nuestro País ha crecido en forma alarmante, tanto en la degradación, deterioro y destrucción total o parcial de nuestro entorno natural, debido al agotamiento de los recursos naturales basado en la sobreexplotación, así como también en el desmejoramiento de la calidad de vida de todos los seres vivos.

Este inescrupuloso abuso contra nuestra madre naturaleza nos ha llevado a la imperiosa necesidad de elaborar este importante trabajo de investigación científica, que recogiendo los datos más importantes de la bibliografías y opiniones públicas, procura ser una fuente de consulta real y objetiva para quienes se interesen en la problemática ambiental de nuestra localidad.

La Dirección Provincial de Cotopaxi ha profundizado la Educación Ambiental en lo que se refiere a trabajos de forestación, reforestación y campañas ambientales con los alumnos de los quintos y sextos cursos de los diferentes planteles educativos, siendo éste un requisito previo a la obtención del título de bachiller, de la misma forma es menester nombrar también a la Universidad Técnica de Cotopaxi, que con sus alumnos se ha preocupado, realizando campañas de limpieza, reforestación, forestación y mensajes de conservación a la naturaleza, en sus campos de experimentación que dispone para sus prácticas diarias.

Para realizar este trabajo de investigación de carácter científico, hemos utilizado los métodos inductivo–deductivo, analítico-sintético, y el método

científico lo que nos permitió analizar y sacar conclusiones generales a partir de hechos particulares, pero sobre todo utilizando el razonamiento lógico, como técnicas hemos utilizado las más acordes con el asunto del tema descrito, como la entrevista estructurada a las autoridades y moradores del sector, lo que nos dio una idea clara del problema a investigar, así mismo utilizamos la técnica de la observación directa en el lugar de los hechos, con fichas de observación elaboradas para tal efecto, también los cuestionarios con preguntas a los alumnos y maestros de las escuelas del barrio, a esto debemos sumar el aporte significativo que obtuvimos sin condiciones de los padres de familia y moradores del sector, que hicieron posible que nuestro trabajo sea todo un éxito.

Una vez diagnosticado el problema de investigación, nos propusimos como objetivo principal diseñar una guía didáctica que permita ser un instrumento de ayuda para el docente en el tratamiento de temas ambientales y como objetivos específicos nos propusimos investigar si se encuentra aplicando la Educación Ambiental como eje transversal, en las diferentes materias de estudio lo cual comprobamos con las diferentes encuestas a maestros y alumnos de dichas escuelas, de todo esto nació una respuesta tentativa al problema que vino a constituirse en nuestra hipótesis, y pensamos que el bajo interés que demuestran los estudiantes hacia la naturaleza se debe a la falta de un instrumento de apoyo como puede ser una guía didáctica.

Básicamente lo que tratamos en este trabajo investigativo se resume en los siguientes puntos:



* En el capítulo uno, tratamos acerca de los aspectos básicos de la Educación Ambiental como son la educación y el medio ambiente, la ecología como ciencia en la educación, los constituyentes del medio ambiente, el ambiente urbano y los parques y reservas naturales de nuestro Ecuador.

Además tratamos sobre la problemática ambiental en lo que se refiere a la contaminación, el efecto invernadero, la lluvia ácida y radioactiva, la destrucción de la capa de ozono y los efectos que estos problemas conllevan a nuestra salud.

* En el segundo capítulo realizamos un análisis e interpretación de los datos obtenidos en las encuestas realizadas a los maestros y alumnos de las escuelas del barrio San Felipe.

* Mientras que en capítulo tres, describimos la propuesta planteada y dirigida a los docentes y autoridades de las escuelas en mención, que básicamente se trata de una guía didáctica donde consta su estructura, la forma de poder usarla y una serie de ejercicios prácticos con sus respectivas evaluaciones que ayudarán a los docentes en su diaria labor con sus alumnos

Finalmente llegamos a concluir que los maestros de dichas escuelas investigadas, no utilizan una guía didáctica en la enseñanza del medio ambiente en sus alumnos, su metodología es tradicionalista y si se pudiera aplicar nuestra propuesta, el aprendizaje mejoraría totalmente, además recomendamos que se capacite a los docentes en temas ambientales.

CAPÍTULO I

ASPECTOS BÁSICOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

- LOS EJES TRANSVERSALES EN LA REFORMA CURRICULAR
- LA EDUCACIÓN AMBIENTAL
- LA EDUCACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE
- LA ECOLOGÍA COMO CIENCIA EN LA EDUCACIÓN
- CONSTITUYENTES DEL MEDIO AMBIENTE
- EL AMBIENTE URBANO
- PARQUES Y RESERVAS NATURALES DEL ECUADOR
- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
- EFECTO INVERNADERO
- LLUVIA ÁCIDA Y RADIOACTIVA
- DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO
- EL AGUA
- CONTAMINACIÓN
- EL SUELO
- DEGRADACIÓN

CAPÍTULO 1

1.1 LOS EJES TRANSVERSALES EN LA REFORMA CURRICULAR

La reforma curricular parte de principio de que los docentes son profesionales de la educación y por tanto tienen libertad de elegir la corriente pedagógica que mejor corresponda a sus requerimientos y condiciones, además trata de los contenidos mínimos obligatorios para las instituciones educativas de nivel básico, permiten que cada profesor y cada escuela diseñen los elementos curriculares correspondientes a la realidad inmediata y de acuerdo a las necesidades de la comunidad y de los estudiantes.

Frente a esto, de los cuatro ejes transversales que contiene la Reforma Curricular, hemos escogido a la Educación Ambiental porque estamos concientes y seguros que aquello garantizará que todos los niños ecuatorianos enfrenten al mundo moderno con alto grado de desarrollo intelectual, definida formación de valores cívicos y morales, dominio de las destrezas fundamentales, respeto profundo a la naturaleza, para continuar con el aprendizaje, para el trabajo científico o para desenvolverse en el complejo mundo del trabajo productivo, como individuos fácilmente capacitables pero fundamentalmente con personalidad autónoma, flexible y sólida.

Como eje transversal, la Educación Ambiental tiene mucho valor tanto para el desarrollo personal e integral de los alumnos, como para el proyecto social nacional, caracterizado por la libertad, paz y respeto por las personas y por la naturaleza.

Frente a esto, el Ministerio de Educación y Cultura, ha impulsado la Educación Ambiental como eje transversal en la nueva reforma curricular en todas las aulas de estudio con el fin de concienciar a los educandos y educadores, inculcando la necesidad de proteger y

preservar el medio ambiente, este Ministerio reconoce la importancia de incorporar a la Educación Ambiental en la educación formal en todos los niveles educativos, incluyéndola en los planes y programas de estudio sin requerir de una asignatura especial, por lo tanto la dimensión ambiental debe ser tratada como un eje transversal del currículo.

Estos temas se denominan transversales porque atraviesan y están presentes en las diferentes etapas educativas y áreas que componen el currículo, no se trata de temas marginales o contenidos que deberán trabajarse de manera aislada, son temas fundamentales que impregnan la actividad educativa, acercan la escuela a la vida y favorecen el desarrollo integral de la persona.

1.1 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

En muchos países como Inglaterra, Alemania, Estados Unidos y Japón, el problema ecológico se ha convertido en una cuestión ética primaria, ciertamente la aplicación indiscriminada de los adelantos científicos y tecnológicos, constituyen el primer elemento para la reflexión, por una parte es evidente que muchos de estos descubrimientos han producido grandes beneficios a la humanidad, pero por otra, se está constatando gravísimos efectos negativos al medio ambiente.

El crecimiento industrial, las grandes concentraciones urbanas, el consumo energético, los residuos industriales, la deforestación incontrolada, la



destrucción de las especies animales y vegetales, el uso de herbicidas y plaguicidas, deterioran inevitablemente la atmósfera y el medio ambiente y generan la disminución de la capa de ozono, así mismo los intereses

económicos de las grandes potencias multinacionales prevalecen sobre la dignidad y el bienestar de las personas, en nombre del progreso se manipula y se altera gravemente a la naturaleza y se provoca en realidad un progreso que es desequilibrio, contaminación y destrucción, cada día estamos

eliminando diez especies de seres vivientes que son una biblioteca del saber acumulado de millones de años.

La Educación Ambiental para el logro de una sociedad sustentable y equitativa es un proceso de aprendizaje permanente basado al respeto de todas las formas de vida, tal educación afirma valores y acciones que contribuyen para la transformación humana y social basado en la preservación ecológica, así mismo debe generar con urgencia cambios en la calidad de vida y mayor conciencia en la conducta personal, así como armonía entre los seres humanos y entre éstos con otras formas de vida.

1.2 LA EDUCACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE

Según **ENCALADA Marco, de FUNDACIÓN NATURA**

"La Educación ambiental tiene carácter interdisciplinario, por la íntima relación que mantiene con las diferentes asignaturas del sistema educativo"

(1993, Pp 16)

Propende una educación integral según la cual los centros educativos no deben limitarse a ser simples transmisores de información sino que deben

apuntar a la formación de los educandos aplicando un método de análisis crítico de su comportamiento frente al medio ambiente, para conocer sus necesidades inmediatas, comprender la realidad del país, adquirir conocimientos del medio natural y social, utilizar los recursos en función de mejorar la calidad de vida de toda la población y contribuir a la construcción de un mundo más justo y armónico.

La educación ambiental debe trabajar a varios niveles y ser un proceso de dos vías, tiene que escapar de los límites de enseñanza sobre plantas, animales y ampliarse hacia las ciencias del ecosistema, hacer sentir el misterio y belleza de la naturaleza llegando a la gente con una amplia perspectiva sobre el uso de los recursos naturales y los programas que se desarrollen deben permitir que el educador y el participante estén en igual posición aprendiendo y enseñando al mismo tiempo.

Los pedagogos del medio ambiente insisten en la necesidad de desarrollar entre los jóvenes una responsabilidad ecológica, es decir en tomar respecto a la naturaleza actitudes activas responsables, como evitar cualquier destrucción inútil, no derrochar la materia prima por negligencia y utilizar racionalmente los medios técnicos, se trata en el fondo de llegar a ofrecer una verdadera educación ambiental que contribuya a abrir, orientar y despertar la sensibilidad de los jóvenes y a cultivar la capacidad de contemplar y admirar el valor estético de la naturaleza.

De lo anteriormente expuesto se desprende que la educación ambiental se propone llevar al terreno de la práctica el conocimiento teórico práctico para permitir una mayor comprensión de los fenómenos naturales y actividades



humanas con una base científica garantizada, por lo tanto en este proceso educativo el papel del profesor es esencial e irremplazable, dado que es el guía y orientador de las perspectivas que las nuevas generaciones van desarrollando en toma de la naturaleza.

3. LA ECOLOGÍA COMO CIENCIA EN LA EDUCACIÓN

Para la **Fundación Ecológica ARCO IRIS**, "La ecología es una ciencia dinámica que estudia las complejas relaciones entre los seres vivos y el medio ambiente" (**Manual de Educación Ambiental 1999, Pp 86**), el término se deriva del vocablo griego "Oikos" (casa) y "Logos" (estudio), su campo de acción incorpora a su servicio a muchas otras ciencias como la física, química, biología, historia, geografía entre otras, puesto que nuestras actividades diarias influyen sobre el medio ambiente.

Dentro del campo de la ecología se distinguen varias ramas, tenemos una ecología prácticamente para cada medio donde se desarrolla la vida, por ejemplo existe la ecología acuática cuyo campo abarca todo lo que se relaciona con la vida en el agua, hay una ecología de poblaciones que estudia grupos enteros de una misma especie, así mismo existe una ecología humana frente a la pérdida y el deterioro cada vez más impresionante de los recursos naturales, sus consecuencias son muy graves no solo para las especies silvestres sino también para nosotros, los administradores del planeta.

La enseñanza formal debe incentivar la adquisición de estos conocimientos con una base científica enfocando situaciones concretas inherentes a su región, complementando esta educación con información recibida de otras

fuentes con detalles sobre la fauna y la flora y su importancia en el ecosistema, el valor que tienen los páramos y los bosques naturales para proporcionar agua y proteger nuestros suelos, la preocupación por la ecología era hasta pocos años muy reducida, nunca se la había incluido en los programas educativos, ahora existe mucho interés y su importancia es muy reconocida, pese a todo eso muchas instituciones aún no toman parte en este sistema de protección a la naturaleza, debido a la falta de material educativo y profesores entrenados en la materia.

La educación informal es una alternativa concreta para aumentar los conocimientos de niños y adultos sobre el medio ambiente, ofreciendo la oportunidad de aprender y explorar la naturaleza en forma fácil y divertida, los mecanismos que hasta ahora han sido utilizados por la educación informal son los medios de comunicación masiva y la participación de eventos artísticos como títeres, teatro, talleres abiertos, conferencias al público a instituciones culturales y sociales.

El objetivo de la educación ambiental informal es llegar al público utilizando una metodología que permita crear un ambiente mucho mas interesante y divertido de aprendizaje, contrastando con el tradicional método del pizarrón utilizado en la educación formal.

1.4 CONSTITUYENTES DEL MEDIO AMBIENTE

Según **La Enciclopedia INTERACTIVA ESTUDIANTIL SIGLO XXI**, se define al "medio ambiente como un conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo agua, aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa



de la tierra llamada biosfera sustento y hogar de los seres vivos" (Ecología y Geología 2001, Pp 580)

La atmósfera es una mezcla gaseosa de nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, vapor de agua y partículas de polvo que protege a la tierra del exceso de radiación ultravioleta del sol y permite la existencia de la vida, en lo que se refiere al agua un 97% se encuentra en los océanos, un 2% en los árticos y un 1% restante es agua dulce de los ríos y aguas subterráneas, lagos, el suelo es el delgado manto de materia que sustenta la vida terrestre y que dependen los organismos vivos incluyendo al hombre.

1.5 EL AMBIENTE URBANO

A partir de 1950, las ciudades han crecido aceleradamente, por esta razón el concepto de ciudad resulta inexacto, para la **Enciclopedia GENERAL BÁSICA** "se considera ciudad al espacio urbano habitado por un mínimo de 2000 habitantes" (**Un mundo urbanizado, 1994 Pp 749**)

Este crecimiento originó una serie de problemas esenciales como por ejemplo ¿cómo hacer albergar a todos sin destruir el ecosistema?, pues varios son los problemas que deben afrontar y resolver la gente que vive dentro de un espacio urbano como:

- Escasez de vivienda
- Contaminación del aire por efecto de la polución de gases tóxicos
- Gran cantidad de basura domiciliaria e industrial
- Contaminación de suelo, agua y aire por diversas actividades

- Contaminación acústica por los ruidos generados por el tránsito vehicular
- Enfermedades nerviosas causadas por el estrés
- Pocos espacios verdes
- Falta de infraestructura de servicios básicos y su encarecimiento

Todos éstos problemas pueden tener solución con una buena política ecológica, las proyecciones del Banco Mundial para el 2025 señalan que dos tercios de la población del planeta vivirán en las ciudades, la mayoría se afincará en países pobres, en ciudades inseguras e insalubres con problemas de desempleo y propagación de enfermedades contagiosas, la cuestión es alarmante, se estima que dentro de 15 años casi mil millones y medio de personas vivirán en pueblos sin acceso al agua potable y sin desagüe sanitario, los estudios sobre la salud en las grandes urbes reflejan datos preocupantes, como aumento de bronquitis, asma, enfermedades infecciosas, etc, el aumento de la población favorece tanto a la destrucción ambiental como a la pobreza, lo preocupante es que en la actualidad más del 90 % de los nacimientos, tienen lugar en los países en vías de desarrollo, algo que contribuirá a agravar aún más el reparto de la riqueza, puesto que la economía mundial hace que a todos los niveles el rico tiende a ser más rico y el pobre más pobre.

1.6 PARQUES Y RESERVAS NATURALES

Según la **Enciclopedia Interactiva ENCARTA** , "Los parques nacionales y reservas naturales, son áreas seleccionadas por los gobiernos o por organizaciones de carácter privado, para protegerlas de manera especial contra el deterioro y la degradación medioambiental" (**Parques y Reservas**



Naturales, año 2000), los criterios de selección obedecen a varias razones, desde la belleza natural del entorno al interés científico de la región, pasando por la preservación de aquellas zonas que constituyen el hábitat de especies protegidas o amenazadas y la consideración de una región como patrimonio cultural de la nación.

Estos parques naturales tienen como propósito la conservación de zonas de especial belleza y un lugar de sano esparcimiento para quienes lo visitan, además la protección de flora y fauna silvestres en peligro de extinción, y el fomento de la investigación científica, mientras que las reservas naturales es un lugar que se designa a una gran variedad de zonas protegidas para la conservación de especies animales poco comunes que en ella habitan.

En los últimos tiempos, la política seguida ha sido la restricción de la caza y del control al acceso público, siguiendo normas de seguridad muy estrictas, uno de los problemas actuales de los parques y reservas naturales es la forma de hacer compatible el fin para el que fueron creados, es decir la protección del entorno con la de constituir un lugar de esparcimiento, ya que los visitantes sin querer pueden dañar los ecosistemas.

Las siguientes áreas pertenecen a las reservas naturales de nuestro país.

ÁREAS NACIONALES DE RECREACIÓN

NOMBRE	UBICACIÓN	EXTENSIÓN	CARACTERÍSTICAS
El Boliche	Cotopaxi	1.077 Has.	- Fácil acceso - Bellos parajes
El Cajas	Azuay	28.808 Has.	- 232 Lagunas

PARQUES NACIONALES

NOMBRE	UBICACIÓN	EXTENSIÓN	CARACTERÍSTICAS
Cotopaxi	Pichincha, Napo, Cotopaxi	33.933 Has.	- Más visitado - Fauna y flora exótica - Volcán Cotopaxi
Sangay	Morona, Pastaza, Tungurahua	27.00 Has.	- Patrimonio cultural - Volcán Sangay - Flora y fauna
Machalilla	Manabí	55.059 Has	- Bosque tropical - Especies exóticas
Yasuní	Orellana	668.00 Has.	- Río Napo - Especies exóticas Río Yasuní –Tiputini
Podocarpus	Zamora y Loja	146.290 Has.	- Planta Podocarpus - Valle de Vilcabamba - Cascadas y lagunas
Yanganates	Tungurahua y Cotopaxi	219.707 Has.	- Pisos altitudinales - Bosques andinos
Galápagos	Islas Galápagos	7884 Km ²	- Diversidad de islas - Volcanes activos - Flora y fauna exótica

RESERVA GEOBOTÁNICA

NOMBRE	UBICACIÓN	EXTENSIÓN	CARACTERÍSTICAS
Pululahua	Pichincha	3.383 Has.	- Volcán Pululahua

RESERVAS ECOLÓGICAS

NOMBRE	UBICACIÓN	EXTENSIÓN	CARACTERÍSTICAS
Cayambe-Coca	Pichincha, Napo y Sucumbíos	403.103 Has.	- Glaciares Cayambe - 81 Lagunas
Cotacahi Cayapas	Imbabura Esmeraldas	y 204.420 Has.	- Volcán Cuicocha - Bosque tropical
Manglares Churute	Guayas	49.984 Has.	- Río Churute - Pantanos
Antisana	Pichincha Napo	y 120.000 Has.	- Bosque montañoso - Protección al cóndor
El Ángel	Carchi	15.715 Has.	- Bosque frailejones - Páramo andino
Cayapas - Mataje	Esmeraldas	51.300 Has.	-Bosque de Manglares
Los Illinizas	Pichincha Cotopaxi	y 146.900 Has	- Páramo andino - Laguna de Quilotoa
Mache - Chindul	Esmeraldas Manabí	70.000 Has.	- Alta biodiversidad

RESERVA BIOLÓGICA

NOMBRE	UBICACIÓN	EXTENSIÓN	CARACTERÍSTICAS
Limincocha	Sucumbíos	4613 Has.	- Flora y fauna exótica

BOSQUES PROTECTORES

NOMBRE	UBICACIÓN	EXTENSIÓN	CARACTERÍSTICAS
Sumaco Galeras	Napo Y Orellana	205.249 Has.	- Zona Montañosa - Especies únicas
Pasochoa	Pichincha	500 Has.	- Bosque nativo
Petrificado de Puyango	Loja y el Oro	852 Has.	- Especies nativas - Flora abundante
Mindo	Pichincha	1560 Has.	- Flora y fauna exótica
Mazán	Azuay	430 Has.	- Reservas de plantas silvestres

RESERVA DE PRODUCCIÓN FAUNÍSTICA

NOMBRE	UBICACIÓN	EXTENSIÓN	CARACTERÍSTICAS
Cuyabeno	Napo Sucumbíos	Y 603.680 Has.	- Bosque tropical - 14 lagunas
Chimborazo	Chimborazo, Bolívar y Tungurahua	402 Has.	- Páramos Volcanes Chimborazo, Carihuairazo

RESERVA DE RECURSOS MARINOS

NOMBRE	UBICACIÓN	EXTENSIÓN	CARACTERÍSTICAS
Estación Charles Darwin	Isla Sta. Cruz	419 Has.	<ul style="list-style-type: none"> - Tortugas gigantes - Flora y fauna exótica - Museo

1.7 PROBLEMAS DEL MEDIO AMBIENTE

La especie Homo Sapiens, apareció tardíamente en la historia de la tierra, pero ha sido capaz con sus particulares capacidades mentales y físicas de modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades

La destrucción del medio ambiente sin duda comenzó en la prehistoria con la necesidad de usar el fuego modificaron y eliminaron la vegetación natural, la domesticación y pastoreo de animales herbívoros llevó al sobre pastoreo y a la erosión del suelo, los animales salvajes se cazaban por su carne y eran destruidos en caso de ser considerados como plagas o depravadores.

Al ir creciendo la población, mejorando y aumentando la tecnología, aparecieron problemas más significativos y generalizados, la revolución industrial al final del siglo XVIII, trajo consigo el descubrimiento, uso y explotación de los combustibles fósiles, fue con esta revolución que el hombre comenzó realmente a cambiar la faz del planeta, la naturaleza de su atmósfera y la calidad del agua.

En nuestro país, las perspectivas de futuro, en lo que al medio ambiente se refiere son poco claras, a pesar de los cambios económicos y políticos, el interés y la preocupación por salvar nuestro ecosistema es muy latente.

Tratándose de nuestra ciudad, la calidad del aire no ha mejorado, la contaminación del agua sigue siendo un problema debido al crecimiento demográfico existente, la escasez de este líquido vital impone restricciones aumentando su coste de consumo, nuestros suelos erosionados se encuentran en espera de la buena voluntad de las autoridades de turno.

Para reducir la degradación medioambiental, la sociedad latacungueña, debe reconocer que nuestro medio ambiente es finito, que debemos abrir paso a un uso más racional de nuestros recursos naturales, que atacar el medio ambiente pone en peligro nuestra propia existencia, pero esto solo puede lograrse con un espectacular cambio de actitud por parte de nuestro pueblo.

A continuación se resumen algunos de los principales problemas que afectan a nuestro medio ambiente

1.7.1 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

"La tierra es como una enorme nave espacial tripulada por toda la humanidad, pero todos somos concientes y responsables de su preservación, en la nave los compañeros y tripulantes de viaje trabajan en equipo, todos son importantes para la seguridad de todos, a nadie se le ocurriría destruir ningún sector o accesorio de la nave por que la misma se resentiría y peligraría la vida de sus ocupantes, ni tampoco ensuciarían el agua que llevan consigo, ni contaminarían el aire, ni estropearían los alimentos

¿Por qué entonces en la tierra hay hombres que atentan contra su natural equilibrio, ensuciando las aguas de los ríos y mares, contaminando el aire que respiramos, matando sus animales, talando indiscriminadamente sus árboles?

¿Por qué pelean unos contra otros provocando guerras, destruyendo ciudades?...¿Por qué no nos damos cuenta que viajamos todos en esta gran nave?" (Fuente: **Enciclopedia GENERAL BÁSICA, 2002, prólogo**).

La contaminación atmosférica se produce por residuos gaseosos, sólidos o líquidos que pueden poner en peligro la salud del hombre y el bienestar de plantas y animales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables.

La contaminación producida por el tráfico se debe al exceso de circulación rodada y provocada sobre todo por la quema de combustibles fósiles, en especial la gasolina y el gasoil, que emiten contaminantes como el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno, los compuestos orgánicos volátiles como el benceno, las micropartículas, también hay los compuestos de plomo y una cantidad menor de dióxido de azufre y de sulfuro de hidrógeno, además del amianto que se libera al frenar.

La mayor preocupación que produce el tráfico rodado se refiere a las zonas urbanas, en donde un gran número de vehículos y personas comparten las mismas calles, en los hospitales aumentan el número de urgencias por asma bronquial sobre todo en los niños, los catalizadores limpian parte de las emisiones, pero no así el plomo ni las micropartículas, diariamente se libra una lucha por reducir la contaminación que provoca el tráfico, pero los

intereses multinacionales hacen que ese esfuerzo quede sin apoyo gubernamental.

No se puede atribuir a una causa o a un factor social específico los problemas ambientales que afronta el país, pues las consecuencias se evidencian en tres ámbitos muy precisos como los trastornos en los elementos naturales principalmente en la diversidad animal o vegetal, los efectos sobre la salud humana y condiciones de vida, y los cambios negativos en las condiciones económicas y sociales de la población

En lo que respecta al barrio san Felipe, donde estamos realizando nuestra investigación, los principales puntos críticos en relación con la contaminación del aire constituyen:

- a) La emisión de los gases provenientes de los escapes de los carros pesados, causando problemas a las vías respiratorias de los alumnos y maestros que laboran en las dos escuelas de este Barrio
- b) Los materiales de las bloqueras al mezclarse con el agua de lluvia, taponan las alcantarillas produciendo lodo, que al secarse se convierte en polvo, afectando directamente a la salud de todos los habitantes del sector

Cada año los países industriales generan miles de millones de toneladas de contaminantes, muchos de ellos proceden de fuente fácilmente identificables como lo demuestra el siguiente cuadro:

CONTAMINANTES	¿DE DONDE PROVIENEN?	¿QUÉ PRODUCEN?
Dióxido de carbono (CO ₂)	De la quema de bosques y de combustibles, la combustión de vehículos y de industrias	Efecto invernadero
Monóxido de carbono (CO)	De la quema incompleta de combustibles utilizados por vehículos, calefactores, etc.	Dolores de cabeza, mareos, disminución de la concentración y rendimiento
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	De la oxidación de nitrógeno en presencia de la luz solar y en especial de los motores a diesel	Altera el transporte del oxígeno a través de la sangre, ataques de asma bronquiales
Dióxido de azufre (SO ₂)	De las centrales energéticas que queman carbón o petróleo, de las erupciones volcánicas	Irrita las vías respiratorias y afecta a la vista, produce la lluvia ácida
Plomo (Pb)	De los aditivos de los combustibles	Produce daños cerebrales y contaminación de la sangre
Ozono	Por interacción de hidrocarburos y óxidos de nitrógenos bajo la influencia de la luz solar	Daña a los vegetales y crea cáncer a la piel
Hidrocarburos	De la desintegración de rocas sólidas	Contribuye al recalentamiento de la tierra
Amianto	De las zapatas de los frenos de los vehículos	Cáncer

En efecto los óxidos de nitrógeno y azufre que lanzan las chimeneas de las industrias hacia capas mas altas de la atmósfera se convierten al oxidarse en ácido nítrico y sulfúrico respectivamente que viajan por el aire, hasta que mezclados con el agua de lluvia caen en lugares que en ocasiones se encuentran a miles de kilómetros de distancia del lugar donde se produjo la emisión, produciéndose un fenómeno llamado "lluvia ácida".

El aire ocupa el medio donde vivimos y es indispensable para mantener la vida, sin embargo no le damos la importancia y el valor que esto representa, todos podemos vivir sin alimentarnos durante un día pero nadie puede vivir sin respirar ni siquiera unas horas, al respirar expulsamos dióxido de carbono que las plantas utilizan en su proceso de elaboración de alimentos con la ayuda de la luz solar, este proceso de las plantas transforma las sustancias inorgánicas en orgánicas y produce el oxígeno, los seres humanos respiramos 30.000 veces cada día lo que representa un gran consumo de oxígeno.

Estos son algunos de los problemas ecológicos causados por la negligencia humana en el transcurrir del tiempo.

EFEECTO INVERNADERO

Nuestro planeta se encuentra protegido por la atmósfera, de no existir o en caso de ser muy débiles las variaciones de temperatura serían enormes, algunos de los componentes gaseosos de la atmósfera como el agua y el dióxido de carbono retienen parte del calor solar que ha logrado penetrar la envoltura gaseosa, únicamente una cuarta parte de la energía radiante

procedente del sol alcanza la superficie terrestre, por este motivo las noches serenas sin nubes son más frías que cuando el cielo esta nublado.

En la actualidad el dióxido de carbono se genera en cantidades excesivas en procesos artificiales como la combustión de combustibles, lo que hace que se acumule en la atmósfera actuando como un cristal filtrante o un plástico de invernadero, permitiendo el paso de la energía solar pero impidiendo su salida, la consecuencia es un progresivo calentamiento de la atmósfera provocando el fenómeno conocido como "efecto invernadero".

Un aumento tal de temperatura es muy peligroso por sus consecuencias climáticas y sus efectos sobre el equilibrio normal de los ecosistemas, cada año más de siete mil millones de toneladas de dióxido de carbono son despedidos a la atmósfera procedente de la combustión de los combustibles fósiles, las estimaciones científicas indican que se producirán un progresivo aumento de la temperatura en el planeta, para el año 2.030, la temperatura media de la tierra aumentará entre 1.5 y 4.5 grados centígrados, ello podría acarrear un aumento en el nivel del mar debido al deshielo en los casquetes polares lo cual conduciría a las inundaciones de las regiones litorales.

DEPOSICIÓN ÁCIDA

La lluvia ácida es una precipitación acuosa de PH anormalmente bajo, los bosques lagos y otros ecosistemas sufren grandes daños ocasionados por este fenómeno, ésta se origina por la combinación con la humedad atmosférica de los óxidos de azufre y nitrógeno que al oxidarse se convierten en ácido nítrico y sulfúrico respectivamente, que viajan miles de kilómetros hasta que mezclados con el agua de lluvia se precipitan con un PH

relativamente bajo, la lluvia normal tiene un PH de 6.5 ligeramente ácida, mientras que en la lluvia ácida el PH puede descender hasta 2.0, una acidez similar a la del vinagre que quema las hojas de las plantas, acidifica el agua de los lagos y ríos.

Según la **Enciclopedia INTERACTIVA ESTUDIANTIL SIGLO XXI**, "Una lluvia se considera ácida si su PH es inferior a 5.6", (**Ecología y Geología 2001 Pp 575**), la lluvia ácida que al caer al suelo arrasa cosechas, acidifica las aguas mata a especies de animales, e incluso daña edificios, se ha convertido en estos momentos no solo en un problema ecológico sino en un conflicto legal que se trata de resolver en Europa dentro de los organismos como las Naciones Unidas, ya que son muchos los países que han levantado su voz al ver como se destruyen bosques y ríos debido a la lluvia ácida que se genera en otros países vecinos.

Afortunadamente, en nuestro país, no existe este problema, ni tampoco tenemos vecinos que nos puedan contaminar

LLUVIA RADIOACTIVA

Según la **Enciclopedia Interactiva ENCARTA** "lluvia radioactiva es la deposición de partículas radioactivas liberadas en la atmósfera debido a explosiones nucleares o escapes de instalaciones y centrales nucleares" (**Radioactividad 2000**), las partículas radioactivas son invisibles y tan ligeras que pueden dar vuelta al planeta sin llegar a descender a la superficie terrestre, la violencia de la explosión pulveriza toneladas de material que es absorbida por la masa caliente que se eleva formando la característica nube en forma de hongo, las partículas radioactivas más livianas se adhieren y las

de mayor masa caen de vuelta a la tierra en cuestión de minutos, formando una lluvia radioactiva que depende del tipo y potencia de la explosión, la altitud de la detonación y la fuerza y dirección del viento.

La lluvia radioactiva trae consigo efectos biológicos y genéticos como la contaminación radioactiva de las plantas y penetra en el organismo causando mutaciones genéticas hereditarias, pero felizmente desde la firma del tratado de limitación de pruebas nucleares llevado a efecto en 1.963, los niveles de lluvia radioactiva han descendido considerablemente y la última presencia de este fenómeno se produjo en el accidente nuclear de Chernobil en 1.986.

El riesgo que representaría la lluvia radioactiva en una guerra nuclear es de considerar los efectos letales inmediatos, así como los efectos a largo plazo, los estudios de este tipo han llevado a la construcción de refugios nucleares, y como planes de la defensa civil se están desarrollando sistemas para no contaminar el agua, la tierra y los alimentos.

DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO

En la atmósfera existe una capa de ozono (oxígeno triatómico) que rodea a la tierra y protege a los seres vivos de los rayos ultravioletas del sol, la reducción de esta capa provoca grandes daños en la piel humana, la agricultura y los ecosistemas.

El ozono (O₃) se encuentra disperso en la atmósfera en una zona de alta concentración en la estratosfera entre unos 30 a 50 kilómetros de altura de la tierra, Según la **Enciclopedia INTERACTIVA ESTUDIANTIL SIGLO XXI**, "el ozono es un gas inestable de olor penetrante que se forma por acción de la luz solar sobre el oxígeno" (**Ecología y Geología 2001 Pp 596**), en 1984 los



científicos descubrieron una disminución en la densidad en la capa de ozono, el hecho es que en la zona ubicada en la Antártica la concentración de ozono a disminuido en un 40 %, lo cual a originado el llamado "agujero de ozono", pero esto no es todo, en el Ártico se ha descubierto otra perforación de la capa de ozono.

Se considera que los principales agentes causantes de esa reducción son los compuestos de cloro, fluor y bromo y en especial los clorofluorocarbonos (CFC) que se emplean en aerosoles y acondicionadores de aire, al ser liberados en la atmósfera estos productos químicos que contienen cloro ascienden y se dispersan por toda la atmósfera y que al tomar contacto con la radiación solar liberan monóxidos de cloro, una sola molécula de monóxido de cloro puede destruir miles de moléculas de ozono, provocando el paso libre de los rayos ultravioletas provenientes del sol, ocasionando a los seres humanos cáncer de piel, cataratas oculares y deficiencias hereditarias, así mismo hay que destacar el dióxido de nitrógeno que expulsan los aviones que vuelan a gran altura, el tetracloruro de carbono y el metil cloroformo que actúan como disolventes, el Halon 1.301 que se utiliza en los extintores.

En Febrero de 1.989, representantes de 80 países participaron en la conferencia de Helsinki, en la cual se acordó acabar con la producción de los (CFC), para los países industrializados la sustitución de estos productos les resulta demasiado fácil, pero para los países del tercer mundo, difícilmente podrán hacer esta sustitución, ya que no poseen productos sustitutorios ni posibilidades de obtenerlos.

En nuestra País, se hace necesario la colaboración de los que de una u otra forma estamos involucrados en la adquisición de estos productos, para poner un granito de arena en la no destrucción de nuestra capa de ozono

EFECTOS SOBRE LA SALUD

Los efectos de la exposición a largo plazo de contaminantes producen grandes riesgos a los niños, ancianos, fumadores, trabajadores expuestos con materiales tóxicos y quienes padeces enfermedades pulmonares y cardiacas.

Los primeros efectos perceptibles de la contaminación son de naturaleza estética que incluyen la disminución de la visibilidad debido a la presencia de diminutas partículas suspendidas en el aire y los malos olores como la pestividad de huevos podridos producido por el sulfuro de hidrógeno que emana de las fábricas de papel y celulosa

Las enfermedades laborales han ganado espacio en el ámbito nacional y son producidas por agentes químicos y radiaciones tanto en el medio natural como en el entorno laboral, su vía de ingreso es la atmósfera y la contaminación del agua, alimentos contaminados y el contacto directo con ciertas toxinas:

En nuestra ciudad, se evidencia una elevada contaminación por las emanaciones que estan excediendo las normas establecidas, en especial con el monóxido de carbono, el bióxido de azufre y plomo, los óxidos de nitrógeno con niveles inquietantes en lo que se refiere a partículas de carbón.

La exposición a altas concentraciones de gases de plomo provoca consecuencias en el sistema neurológico y en el nivel de inteligencia de los niños contaminados

Las siguientes enfermedades son las más comunes y son causantes de un alto índice de estrés, mortalidad y deserción laboral en nuestro medio.

ENFERMEDAD	AGENTE CONTAMINANTE
Cáncer al pulmón	Contacto con el asbesto, inhalación de partículas de polvo de carbón, polvo de algodón, etc.
Cáncer al Hígado	Contacto con el cloruro de vinilo
Leucemias	Exposición al benceno
Enfermedad de minamata	Pescado contaminado con mercurio
Plomo en la sangre	Contacto con el plomo de las pinturas y combustibles
Enfermedades respiratorias	Agente contaminante como el DDT (diclorodifeniltricloroetano)
Alteraciones cromosómicas y esterilidad	Exposición a la radiación de los rayos x

1.7.2 EL AGUA

El agua es el compuesto químico más abundante de la corteza terrestre, nuestro planeta es diferente a otros del sistema solar porque posee enormes depósitos de agua (3/4 partes), es por ello que comúnmente se lo llama "planeta acuático", quizá sea la razón por la cual es el único que en cuya superficie se ha desarrollado la vida.



El agua puede aparecer en la naturaleza en los tres estados:

- ❖ **Sólido:** Cuando desciende la temperatura por debajo de los cero grados centígrados, formando la nieve, hielo granizo, y se lo haya en los polos, picos, nevados, glaciares, iceberg, etc.
- ❖ **Líquido:** Bajo esta forma el agua presenta gases disueltos (oxígeno y dióxido de carbono), que permiten la respiración de los organismos que habitan en ella, el agua en estado líquido forma océanos, mares, ríos, lagos, lagunas, arroyos, etc.
- ❖ **Gaseoso:** El agua al alcanzar los cien grados centígrados pasa del estado líquido a vapor de agua, debido al aumento de la temperatura, las moléculas poseen mayor movilidad y chocan entre sí por lo cual se dispersan y ascienden ocupando mas espacio, el agua en estado gaseoso forma parte de la atmósfera y se encuentra en el aire y las nubes.

El agua es un elemento esencial para la vida, desde la antigüedad el agua se ha constituido en un factor fundamental para las actividades económicas mundiales, el agua dulce no se encuentra distribuida de manera uniforme en la superficie de la tierra por lo que hay regiones que abundan y es excedente mientras que en otras regiones escasea y tiene un alto valor económico.

Para el funcionamiento el organismo de una persona atendiendo a todas sus necesidades fisiológicas suelen ser suficientes unos cinco litros de agua diarios, aunque en función de las condiciones climáticas esa cifra puede elevarse a veinte litros diarios.

En la actualidad más de mil doscientos millones de personas, es decir más de la cuarta parte de la población mundial carecen del agua potable y se estima que la falta de este líquido vital y el uso de aguas contaminadas acarrea diariamente la muerte de veinte mil personas en el mundo.

El agua regula la temperatura media de la tierra a través de la humedad ambiental y las nubes, los animales la beben directamente o a través de los alimentos, el agua interviene en la constitución de todas las células, tejidos, órganos y la mayor parte de la sangre, en el hombre el agua representa el 70% de su peso.

Los vegetales por medio de sus raíces absorben agua y sustancias disueltas que pasan a formar la sabia bruta, sube a las hojas y por medio de la fotosíntesis se transforma en sabia elaborada para convertirse luego en almidón, aceite, vitaminas, proteínas, resinas, látex, esencias, etc.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA

En el Ecuador el problema de contaminación del agua es de considerable magnitud y uno de los más graves dentro de la problemática ambiental del país, ésta se produce por la evacuación sin control de aguas residuales de uso doméstico, de procesos industriales y de productos utilizados en la agricultura generalmente fertilizantes y pesticidas.

El agua se considera contaminada cuando se ha alterado su composición, de suerte que resulta menos apta para el consumo humano, se la puede reconocer por características como mal olor, es corrosiva, de color turbio y desagradable al gusto.

Entre los agentes más usuales de contaminación del agua tenemos:

- ❖ **Los desechos urbanos:** Como las aguas servidas o residuales arrojadas a los ríos que favorecen a la proliferación de microorganismos causantes de la putrefacción del agua.
- ❖ **Los residuos industriales:** Como derivados del petróleo, del carbón, detergentes, sales de cobre, plomo, sin, níquel, que disminuyen la capacidad de oxigenación del agua.
- ❖ **Los productos químicos:** Utilizados en la agricultura como funguicidas, pesticidas, insecticidas, abonos químicos y orgánicos.
- ❖ **Por derrames de petróleo:** Acontecido en los buques cisternas, produciéndose las mareas negras, que recubren de hidrocarburos la superficie del océano, provocando la muerte de aves marinas y el plancton que sirve de alimento para la vida de los habitantes del mar
- ❖ **Por residuos de los establos:** Arrojados a los riachuelos y quebradas ocasionando pudrición y contaminación.
- ❖ **Por residuos de jabón:** Al lavar la ropa
- ❖ **Por desechos radioactivos:** Arrojados por los laboratorios de hospitales que utiliza radioisótopos.
- ❖ **Por residuos bélicos:** De barcos, aviones, misiles, munición.
- ❖ **Por efectos del calor:** Cuando sube la temperatura del agua.

Haciendo referencia al Barrio San Felipe, en una entrevista efectuada al Señor Director de la escuela "Ana Páez" Lcdo. Jorge Ramírez, el agua de consumo diario, no tiene su debido tratamiento de potabilización, detectándose en muchas ocasiones la contaminación con raíces, lodo y

animales microscópicos, causando enfermedades especialmente en los niños del sector.

Así mismo el río Pumacunchi que cruza por el Barrio, resulta altamente contaminado por los desagües y desechos de basura arrojados a orillas del mismo río, sitio que se a convertido en un foco de infección de alto riesgo, causando malestar y mal aspecto para los que circundan el sector, si a este problema se le agrega otro, como el que sus aguas son utilizadas para el regadío en la agricultura, estaremos ahondando aún más la situación ambiental que sufre este populoso sector.

EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Todos los residuos industriales vertidos en los ríos causan la muerte de vegetales y animales acuáticos, en el agua contaminada proliferan toda clase de bacterias como amebas, hongos, lombrices intestinales, la presencia de nitratos y el cadmio presente en los fertilizantes, pueden ser absorbidos por las cosechas y producir un trastorno diarreico agudo y lesiones en el hígado y riñones.

Para la **FUNDACIÓN NATURA**, "la eutrofización se produce cuando el agua se enriquece de manera artificial con nutriente, produciéndose un crecimiento anormal y mal sabor y olor de las plantas, impidiendo la fotosíntesis y el desarrollo normal de fitoplancton y zooplancton, alimento de peces, crustáceos y moluscos" (**Educación Ambiental 1985, Pp 124**).

Los desechos de elementos químicos no degradables y metales pesados constituyen un peligro para la salud pública, así como la presencia de

gérmenes patógenos que producen enfermedades como la fiebre tifoidea, el cólera, la disentería, la hepatitis, etc.

Un peligro desconocido por la mayor parte de los ecuatorianos es la contaminación por asbesto, que es una fibra mineral que al ingresar en los tejidos del cuerpo afecta a los pulmones, produciendo insuficiencia respiratoria y problemas cardíacos, el asbesto se utiliza en tuberías y tanques para el agua, láminas para techo y enlucido de paredes, y cuando el agua potable es acarreada por este tipo de tubería, se contamina ocasionando las enfermedades antes mencionadas.

Existen muchas actividades que producen un innecesario desgaste de agua como por ejemplo lavar carros utilizando mangueras en lugar de baldes, no cerrar la llave mientras nos cepillamos los dientes, no reparar las fugas de agua, etc., el agua no es privilegio de pocos sino derecho de todos, estos son algunos consejos para que el agua no se contamine:

- ❖ Instruir a la población sobre las causas y consecuencias que conlleva una contaminación
- ❖ Seleccionar los productos químicos utilizados en la agricultura
- ❖ Instalar plantas e tratamiento de aguas servidas en las ciudades
- ❖ Instalar depuradores en fábricas e industrias
- ❖ Establecer una adecuada canalización en poblados y ciudades
- ❖ Controlar que los barcos industriales no arrojen residuos petroleros
- ❖ Hervir el agua para beber y coser bien los alimentos
- ❖ Poner el agua en recipientes bien limpios y en lugares a la sombra

- ❖ Lo más importante, concienciar a la población sobre la importancia de estos ecosistemas

1.7.3 EL SUELO

La corteza terrestre se encuentra dividida en tres capas bien definidas a saber.

La parte superficial donde crecen las plantas y los árboles se denomina suelo, la siguiente capa formada de sustancias minerales se llama subsuelo y la capa más interna toma el nombre de roca madre

El suelo agrícola es la capa superficial de la corteza terrestre sobre el cual se desarrollan numerosas formas de vida vegetales y animales, su espesor varía desde unos pocos centímetros hasta algunos metros, y se forma a partir de partículas orgánicas producidas por la acción combinada del viento, el agua y los procesos de desintegración orgánica.

La composición ideal del suelo debe contemplar 50% de arena, 25% de arcilla, 15% de cal y 10% de humus o restos orgánicos, para que el suelo sea fértil debe incluir minerales disueltos como calcio, fósforo, potasio, magnesio, nitrógeno y presentar óptimas condiciones de humedad y aireación.

El humus otorga al suelo una coloración negra o grisáceo, por debajo de éstos se ubica el primer sustrato subterráneo, donde lombrices e insectos desarrollan una vital actividad excavando pequeños túneles que contribuyen a airear el suelo y a oxigenarse y a su vez las lombrices e insectos se alimentan contribuyendo a la formación del humus.

Existen distintas clases de suelo como el fértil o gumífero donde es apto para toda clase de cultivos, el suelo pantanoso o arcilloso que dificulta el paso del

agua y da lugar al crecimiento de una vegetación específica, y el desértico o árido donde no retiene en absoluto el agua.

DEGRADACIÓN DEL SUELO

Es la pérdida de calidad y cantidad del suelo debido a varios procesos como los agentes modificadores externos que destruyen y erosionan el relieve, estos agentes pueden ser:

- ❖ **El agua:** Que causa deslaves y arrastra los suelos superficiales y profundiza el cauce de ríos y quebradas.
- ❖ **El viento:** Que arrastra los materiales secos de la superficie y cuando es muy fuerte transporta polvo y arena a kilómetros de distancia.
- ❖ **El calor:** que durante el día dilata las rocas y por las noches las contrae, lo que hace que se resquebraje y se desintegren las rocas con el pasar del tiempo.
- ❖ **El anhídrido carbónico:** Presente en el aire al combinarse con el agua forma ácidos carbónicos que disuelve fácilmente las rocas.
- ❖ **Las plantas:** Que con sus raíces remueven el suelo:
- ❖ **Los animales:** Que como las lombrices remueven el suelo, así mismo los caballos, elefantes, etc., que con sus patas ablandan el suelo.
- ❖ **La erosión:** Que es un proceso por el cual se produce un desgaste de la capa fértil del suelo.
- ❖ **La deforestación:** Que consiste en la tala sin control ni planificada de los bosques naturales por parte de las industrias madereras, el
- ❖ acelerado crecimiento de las industrias camaroneras en las zonas de

los manglares, hacen que los suelos quedan al descubierto y expuestos a las inclemencias del tiempo.

- ❖ **El sol:** Seca la tierra provocando su aridez y convirtiéndola en polvo que fácilmente arrastrado por los vientos y las aguas lluvias, dejan en lugar de la rica capa fértil un conjunto de piedras y arenas (cangaguas), que son inservibles para la producción agrícola.
- ❖ **El hombre:** Que remueve la tierra con diversos fines como para explotar las canteras de materiales de construcción, para abrir carreteras y caminos, para construir canales y túneles, para explotar yacimientos minerales y petrolíferos, etc.

Otros agentes modificadores de la corteza terrestre son los agentes internos como los terremotos, erupciones volcánicas, etc.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Es toda sustancia sólida, líquida o gaseosa que altera la composición natural del suelo, entre los principales contaminantes tenemos:

- ❖ **Los residuos domésticos:** Como papel, cartón, restos de comida, cenizas, etc., donde además del mal olor son focos donde proliferan insectos y microorganismos causantes de enfermedades, con la lluvia estos materiales son arrastrados contaminando aguas subterráneas y superficiales.
- ❖ **Por sustancias químicas:** Como el uso de productos químicos fertilizantes y plaguicidas en la agricultura, muchos de ellos están prohibidos en el país por su alta toxicidad como la cipermetrina, metamidofos, metomil, oxamil, carbofuran, etoprop, entre otros atacando a insectos útiles y provocando la aparición de otros dañinos

- ❖ **Los microorganismos patógenos:** Concentrados en la orina y heces de los animales y del hombre cuando se encuentran enfermos.
- ❖ **Derrames de petróleo crudo:** En el proceso de exploración y explotación del petróleo, se producen varios residuos como las aguas de formación y lodos de perforación que deberían ser tratados cuidadosamente en piscinas, pero las fallas técnicas y la despreocupación han ocasionado derrames de estos residuos en zonas aledañas a las plataformas y del oleoducto, el último derrame de consideración considerado el peor desastre ecológico por las características del mismo, tuvo lugar en la zona de Papallacta, contaminándose el río que abastece de agua potable a toda la ciudad de Quito.
- ❖ **Uso del agua contaminada para el riego:** El uso de aguas de ríos con la descarga de aguas servidas domésticas e industriales pueden provocar la contaminación del suelo, esta agua contienen metales pesados que son absorbidos por las plantas y las bacterias, contaminando los alimentos, el caso mas claro es el valle de Cumbayá que es regado por el río Machángara que transporta las aguas industriales y servidas de la ciudad de Quito.

Específicamente en el Barrio San Felipe se pudo observar, que su suelo se encuentra contaminado por la excesiva aplicación de químicos y fertilizantes y por la quema de desechos domésticos (plásticos, cartones, llantas, aceites, etc.), que provienen de las diversas mecánicas y gente inconsciente con el medio ambiente que existe en ese sector que bota basura a orillas de su río.

En cuanto a la erosión y a la deforestación, no podemos emitir criterio alguno, por ser un sector urbano

La pobreza, falta de educación y sensibilización ambiental, la falta de asesoramiento técnico, el exceso de uso de plaguicidas y herbicidas, abonos fertilizantes, la quema e incendios no controlados, el sobrepastoreo, el exceso de animales en el mismo sitio, las malas prácticas agrícolas como el monocultivo y los cultivos en las pendientes, las malas técnicas de riego, todo esto sumado a la sobreexplotación agrícola y ganadera y minera que el hombre realiza, dejan desprotegidas las partículas que componen el suelo, esto acompañado a la acción del viento y del agua, originan los terrenos desérticos.

Dentro de las posibles soluciones que podemos dar al problema tenemos las siguientes:

- ❖ Reforestar con plantas nativas
- ❖ Utilizar de mejor manera los recursos y aprovecharlos en forma sostenible
- ❖ Educar a la población en el uso racional del suelo, considerándolo un proceso natural de difícil recuperación
- ❖ El manejo adecuado del pastoreo como las técnicas agrosilvopastoriles
- ❖ La construcción de obras de conservación de suelos como:
 - Barreras vivas (árboles)
 - Barreras muertas (piedras)
 - Zanjas de ladera (canales en contra de la pendiente)
 - Terrazas de formación lenta y rápida (cultivo en terrazas)
 - Zanjas de infiltración
 - Curvas de nivel (surcos de contorno)
 - Cultivos en fajas alternas

- Rotación de cultivos

- ❖ Utilización de abonos orgánicos
- ❖ Reforestar para evitar la erosión eólica e hídrica
- ❖ Reciclar los desechos inorgánicos haciendo rellenos sanitarios
- ❖ Establecer políticas estratégicas y programas a nivel nacional y regional para aumentar la productividad en las tierras ocupadas
- ❖ Descentralizar y ruralizar los organismos encargados del sector agrario tales como (MAG, INIAP, IERAC, INCRAE), orientándoles a la prestación de servicios productivos
- ❖ Estructurar una zonificación agroecológica del país con especificaciones muy definidas para el manejo del suelo, los cultivos, crianzas adecuadas, estableciendo prioridades para cada zona
- ❖ Promover incentivos para la producción agropecuaria, a través del crédito, la asistencia técnica y la capacitación
- ❖ Mejorar los mecanismos de coordinación entre los organismos encargados del manejo y administración de los suelos

CAPÍTULO II

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO REALIZADA EN LAS ESCUELAS FISCALES DEL BARRIO SAN FELIPE

- ⊕ **CRITERIOS DE ALUMNOS**
- ⊕ **CRITERIOS DE DOCENTES**
- ⊕ **CRITERIOS DE AUTORIDADES**
- ⊕ **CRITERIOS DE MORADORES**
- ⊕ **RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN**
- ⊕ **COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Durante nuestra investigación, nos desplazamos hacia el sector del Barrio San Felipe, visitamos las escuelas Ana Páez y Manuel Salcedo, cabe mencionar que las autoridades de dichas escuelas nos recibieron con mucha gentileza y total colaboración y en todo momento estuvieron prestos a las inquietudes que teníamos acerca de la problemática ambiental que adolece las escuelas del sector.

En cuanto a la comunidad debemos manifestar que siempre estuvieron muy atentos y además contentos por haber tomado en cuenta ese sector para nuestra investigación, aportando valiosos criterios basados en las propias vivencias en ese sector donde residen, allí aplicamos el método de la observación directa, donde pudimos constatar los diferentes contaminantes que están degradando día a día a los elementos básicos del medio ambiente como son el aire, agua y el suelo.

Mediante las diferentes encuestas y entrevistas realizadas en los centros educativos seleccionados, se ha comprobado que no se está aplicando la educación ambiental en la reforma curricular en su totalidad, es decir tan solo existen iniciativas individuales por parte de algunos profesores y directivos, no habiendo el grado de intensidad que el profesor aspiraría en la difusión de temas ambientales, debido a una falta de planificación y apoyo por parte de las autoridades, por lo que no se puede lograr cambios significativos en sus alumnos, finalmente se procedió a receptar las encuestas a los alumnos y maestros de las escuelas del barrio y así poder tener un criterio formado y un análisis cuantitativo y cualitativo de lo que en verdad sucede con la educación ambiental en dichos establecimientos educativos.



ENCUESTAS APLICADAS A LOS ALUMNOS

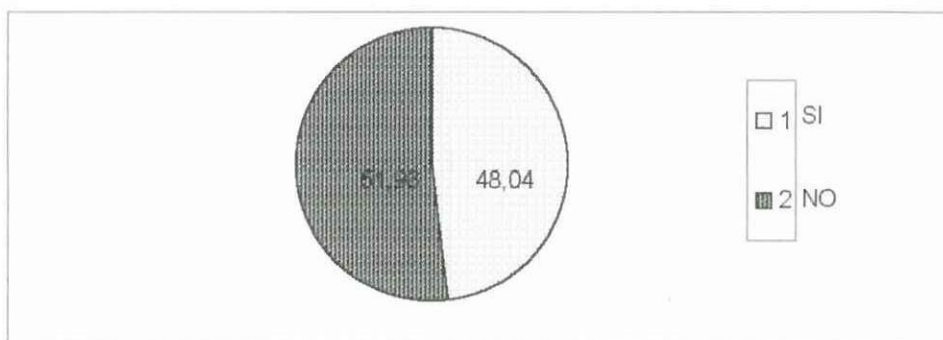
1. Interés por las clases de Ciencias Naturales

Cuadro No. 1

ALTERNATIVAS	F	%
SI	49	48,04
NO	53	51,96
TOTAL	102	100

MUESTRA: 102 Alumnos

Gráfico No. 1



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

Analizando las encuestas podemos decir que de los 102 alumnos existentes en las dos escuelas fiscales del barrio San Felipe, 49 estudiantes, el 48,04% contestaron que si son interesantes las clases de Ciencias Naturales y 53 estudiantes, el 51,96% contestaron que no son interesantes.

De la tabla 1, podemos deducir que los maestros de dichas escuelas no llegan al interés del alumno que deben sentir por esta asignatura, por otro lado, un buen número de estudiantes sienten la necesidad de conocer los secretos que rodea a la naturaleza y están pendientes a las enseñanzas impartidas por sus maestros.

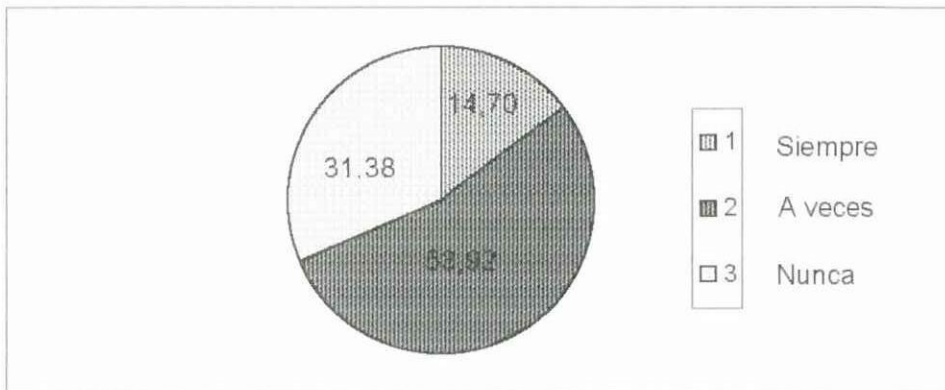
2. Atención en las clases de Ciencias Naturales

CUADRO No. 2

ALTERNATIVAS	F	%
SIEMPRE	15	14,70
AVECES	55	53,92
NUNCA	32	31,38
TOTAL	102	100

MUESTRA: 102 Alumnos

Gráfico No. 2



FUENTE Escuelas fiscales barrio San Felipe

Observando las encuestas podemos decir que de los 102 alumnos existentes en las escuelas fiscales del barrio San Felipe, 15 estudiantes, el 14,70% contestaron que siempre se cansan en las clases de Ciencias Naturales, 55 estudiantes, el 53,92% contestaron que a veces se cansan y 32 estudiantes, el 31,38% contestaron que dichas clases son muy interesantes.

De todo aquello podemos determinar de la tabla 2, que un 14,70% de los alumnos sienten siempre un fastidio por las clases de Ciencias Naturales, porcentaje bastante alto, esto acontece porque los maestros que se encargan de la enseñanza, imparten sus clases teóricamente en el aula de, haciendo la materia de Ciencias Naturales demasiado monótona.

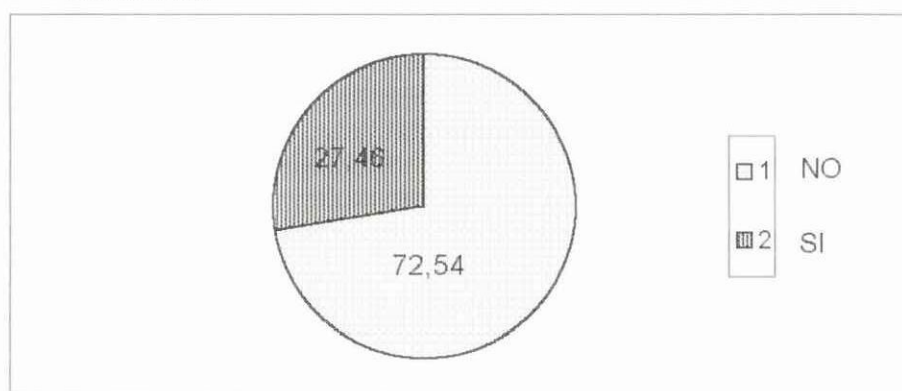
3. Cuidado de la naturaleza

CUADRO No. 3

ALTERNATIVAS	F	%
SI	28	27,46
NO	74	72,54
TOTAL	102	100

MUESTRA: 102 Alumnos

Gráfico N.3



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

Observando los cuadros podemos darnos cuenta que de los 102 alumnos existentes en las escuelas fiscales del barrio San Felipe, 28 encuestados, el 27,46% contestaron que si cuidan a la naturaleza y 74 encuestados, el 72,54% contestó que no le interesa cuidar a la naturaleza.

De lo observado podemos deducir que un 27,46% de los alumnos sienten un profundo amor a la naturaleza, característica propia de su edad, donde la tierra, las plantas y el ambiente natural son el hábitat donde se desenvuelven y pasan la mayor parte del tiempo.

Esto tiene su origen en los padres de familia que son los primeros maestros en la enseñanza ambiental acerca de los cuidados que deben tener con la madre naturaleza

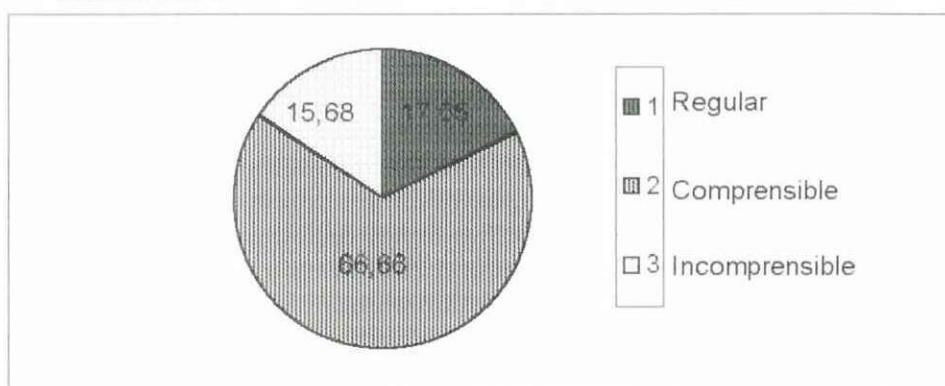
4. Cualidades del maestro

CUADRO No. 4

ALTERNATIVAS	F	%
REGULAR	18	17,65
COMPRESIBLE	68	66,66
INCOMPRESIBLE	16	15,68
TOTAL	102	100

MUESTRA: 102 Alumnos

Grafico No. 4



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

Analizando los cuadros de las tabulaciones encontraremos que de los 102 alumnos que existen en las escuelas fiscales del barrio San Felipe, 18 estudiantes, el 17,65% opinan que la enseñanza de su profesor acerca de los cuidados que se debe tener con la naturaleza es regular, 68 estudiantes, el 66,66% piensan que es comprensible la enseñanza del profesor y 16 estudiantes, el 15,68% creen que resulta incomprensible la enseñanza recibida.

A simple vista nos podemos dar cuenta que la mayoría de los alumnos se encuentran muy satisfechos con las enseñanzas y consejos de la prevención que se debe tomar en cuenta con el medio ambiente, lo que contrasta con la realidad observada en clases.

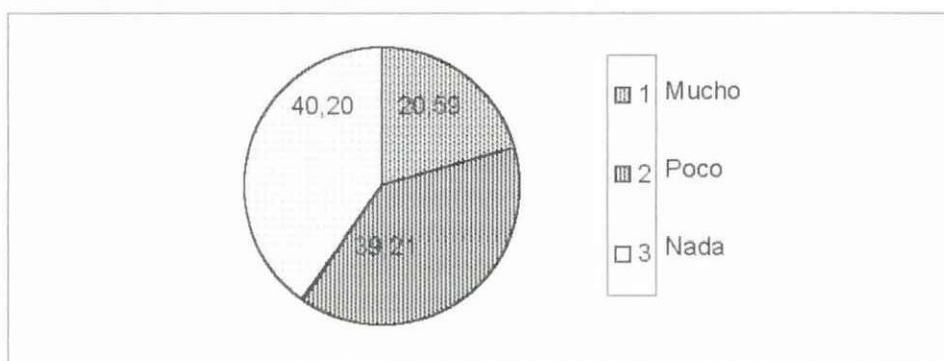
5. Conocimiento sobre la preservación de los espacios naturales

CUADRO No. 5

ALTERNATIVAS	F	%
MUCHO	21	20,59
POCO	40	39,21
NADA	41	40,20
TOTAL	102	100

MUESTRA: 102 Alumnos

Gráfico No. 5



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

Analizando los datos de las tabulaciones encontraremos que de los 102 alumnos que hay en las escuelas fiscales del barrio San Felipe, 21 estudiantes, el 20,59% conocen el cuidado que se debe tener para preservar las especies naturales, 40 estudiantes, el 39,21% conocen poco y 41 estudiantes, el 40,20% no conocen la forma de preservar la vida natural.

Esto nos indica claramente que existe un alto porcentaje de estudiantes (40,20%) que no conocen los cuidados que necesitan para sobrevivir las especies naturales, de igual forma existe más de la cuarta parte de alumnos (39,21%) que conoce muy poco sobre la preservación natural y apenas un 20,59% lo sabe hacer, esto se debe fundamentalmente a que los maestros no toman en serio su papel protagónico de ser el guía y modelo para los alumnos

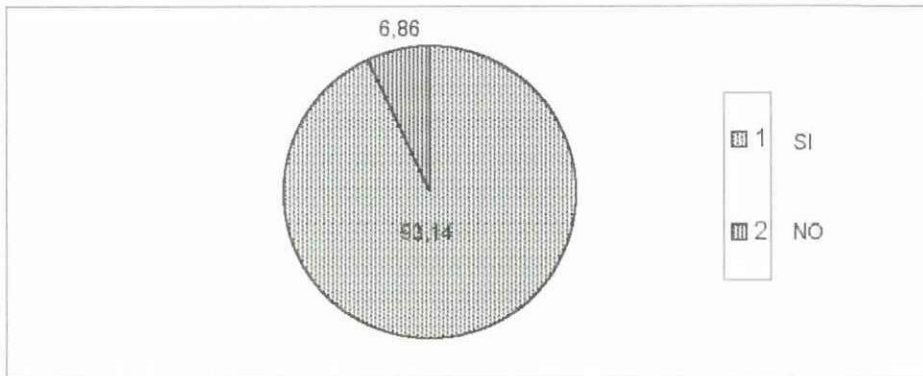
6. Inclinación por el aprendizaje de la protección de nuestro ecosistema

CUADRO No. 6

ALTERNATIVAS	F	%
SI	95	93,14
NO	07	6,86
TOTAL	102	100

MUESTRA: 102 Alumnos

Gráfico No. 6



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

Analizando las cifras que arrojan las tabulaciones encontraremos que de los 102 alumnos que hay en las escuelas fiscales del barrio San Felipe, 95 encuestados, el 93,14% si desean conocer como evitar la destrucción de nuestro ecosistema, y 07 encuestados, el 6,86% no desean conocer la forma de evitar la destrucción de nuestro hábitat natural.

Esto nos da una idea clara que un 93,14% de los alumnos, es decir la inmensa mayoría decean conocer como evitar una catástrofe mundial, lo que llama mucho la atención es que el 6,86% no le interesa el futuro de la tierra donde vive, lo que nos hace pensar que existe un grave problema con esos niños, lo que nos involucra a todos, autoridades, maestros y padres de familia.

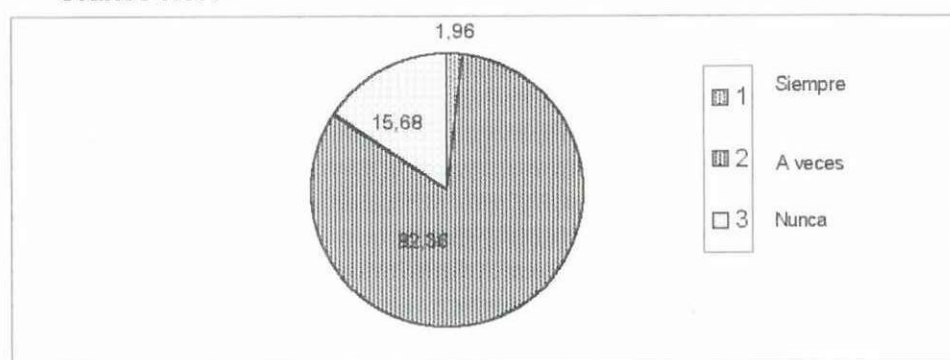
7. Dificultades para entender las clases de Ciencias Naturales

CUADRO No. 7

ALTERNATIVAS	F	%
SIEMPRE	02	1,96
AVECES	84	82,36
NUNCA	16	15,68
TOTAL	102	100

MUESTRA: 102 Alumnos

Gráfico No. 7



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

Observando los resultados de las encuestas encontramos que de los 102 alumnos que existen en las escuelas fiscales del barrio San Felipe, 02 estudiantes, el 1,96% siempre tienen dificultades para entender las clases de Ciencias Naturales, 84 estudiantes, el 82,36% a veces tienen dificultades y 16 alumnos, el 15,68% nunca tienen dificultades para comprender dichas clases.

Esto nos indica claramente que un 82,36% de los alumnos, es decir más de la mitad de la muestra del alumnado se encuentran con un poco de problemas en esta importante área de estudio, lo que nos debe poner en alerta e investigar que es lo que está pasando con la enseñanza ambiental en dichas escuelas, un 1,96% siempre tiene inconvenientes con las clases de Ciencias Naturales y apenas existe un 15,68% que entienden a la naturaleza.

La principal conclusión que salta a la vista es que algo les está faltando a los docentes, quizá mayor responsabilidad en su papel de guía.

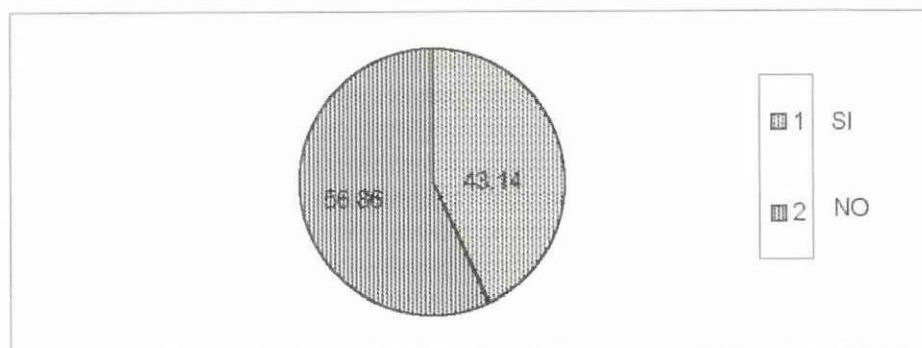
8. Preocupación de los padres por el cuidado de la naturaleza

CUADRO No. 8

ALTERNATIVAS	F	%
SI	44	43,14
NO	58	56,86
TOTAL	102	100

MUESTRA: 102 Alumnos

Gráfico No. 8



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

Observando los resultados de las preguntas realizadas, encontramos que de los 102 alumnos que se encuentran en las escuelas fiscales del barrio San Felipe, 44 estudiantes, el 43,14% contestaron que sus padres si se preocupan por el cuidado de la naturaleza y 58 estudiantes, el 56,86% contestaron que sus padres no se preocupan ni les interesa lo que pase con el medio ambiente.

Esto nos revela claramente que un 43,14% de los alumnos, reciben consejos en sus hogares acerca de cómo cuidar el medio ambiente y la importancia que se le debe dar a este tema, pero desafortunadamente más de la mitad de la muestra (56,86%) manifiestan lo contrario.

Esto nos demuestra una vez más que la poca conciencia que tiene el alumno en las escuelas acerca de los cuidados que se debe tener con nuestro planeta en que vivimos, la heredan de sus propios padres.

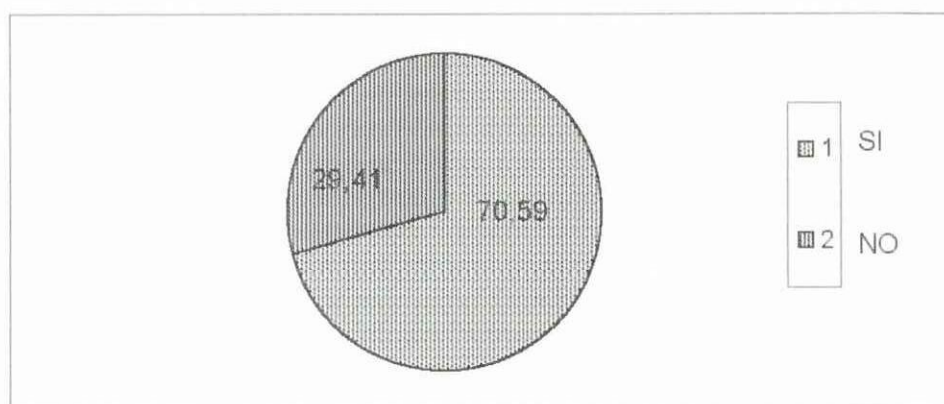
9. Necesidad de cuidar el ecosistema

CUADRO No. 9

ALTERNATIVAS	F	%
SI	72	70,59
NO	30	29,41
TOTAL	102	100

MUESTRA: 102 Alumnos

Gráfico No. 9



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

Observando los resultados de las encuestas realizadas, nos encontramos que de los 102 alumnos que pertenecen a las escuelas fiscales del barrio San Felipe, 72 alumnos que representan el 70,59% piensan que sí es necesario cuidar nuestro ecosistema y 30 alumnos que representan el 29,41% opinan que el ecosistema no necesita cuidados mayores.

El resultado de la tabla 9 nos da a entender que una gran mayoría les preocupa el ecosistema donde viven y son conscientes de la necesidad de cuidar con gran responsabilidad esta gran nave donde viajamos todos.

Lo que nos hace pensar una vez más y ratificar lo dicho anteriormente, que los niños tienen una enorme necesidad de conocer más sobre los cuidados que debemos tener con nuestro ecosistema natural y por sobre todo, ellos aman a la naturaleza.

**ENCUESTAS APLICADAS A LOS DOCENTES DE LAS ESCUELAS
FISCALES DEL BARRIO SAN FELIPE**

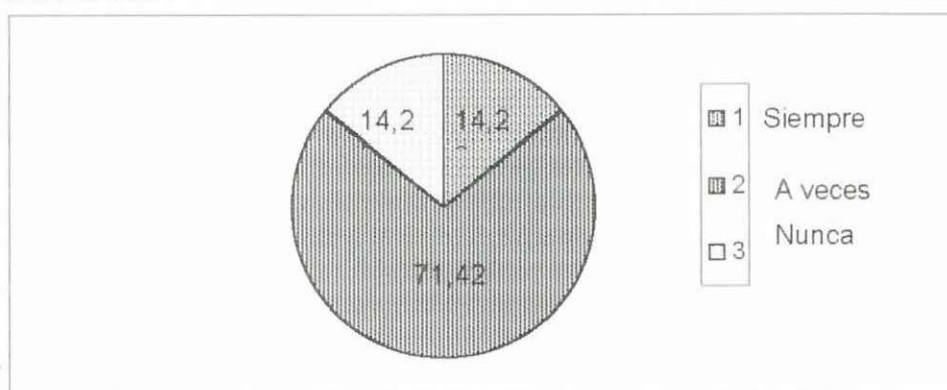
1. Sobre la planificación previo al inicio del año lectivo

CUADRO No. 1

ALTERNATIVAS	F	%
SIEMPRE	02	14,29
AVECES	10	71,42
NUNCA	02	14,29
TOTAL	14	100

MUESTRA: 14 Docentes

Gráfico No. 1



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

Analizando los resultados de las encuestas realizadas, vemos que de los 14 profesores encuestados que representan el 100% en las escuelas fiscales del barrio San Felipe, 02 docentes, el 14,29% siempre realizan sus planificaciones coordinadas con las autoridades del plantel, 10 docentes, el 71,42% lo hacen muy rara vez y 02 docentes que representa el 14,29% nunca lo realizan.

Esto quiere decir que la planificación previa al año lectivo de los docentes con las autoridades del plantel no es muy activa y esto se refleja en los resultados que tienen con los alumnos faltos de compromiso con el estudio del medio ambiente.

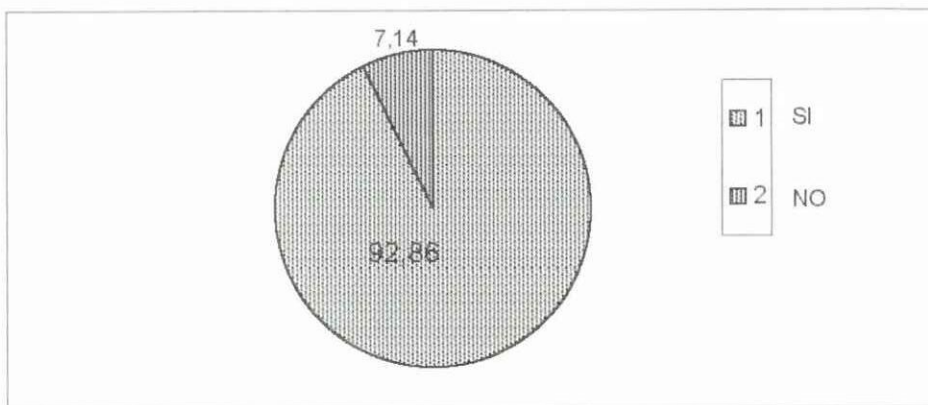
2. Participación entre docentes y autoridades

CUADRO No. 2

ALTERNATIVAS	F	%
SI	13	92,86
NO	01	7,14
TOTAL	14	100

MUESTRA: 14 Docentes

Gráfico No. 2



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

Analizando los resultados obtenidos en las encuestas realizadas, nos damos cuenta que de los 14 docentes que laboran en las escuelas fiscales del barrio San Felipe, 13 maestros que representan el 92,86% manifiestan que la participación es activa entre docentes y autoridades y 01 maestro que representa el 7,14% indica que todo lo contrario.

Esto demuestra que existe una gran mayoría (92,86%) a favor de la participación y coordinación previa entre todos los que laboran en dichas escuelas, existiendo solamente un caso especial (7,14%) que manifiesta su descontento y no mantiene buenas relaciones con las autoridades.

Podemos sacar como conclusión que la participación activa que tienen los responsables de la educación en estas escuelas son muy buenas.

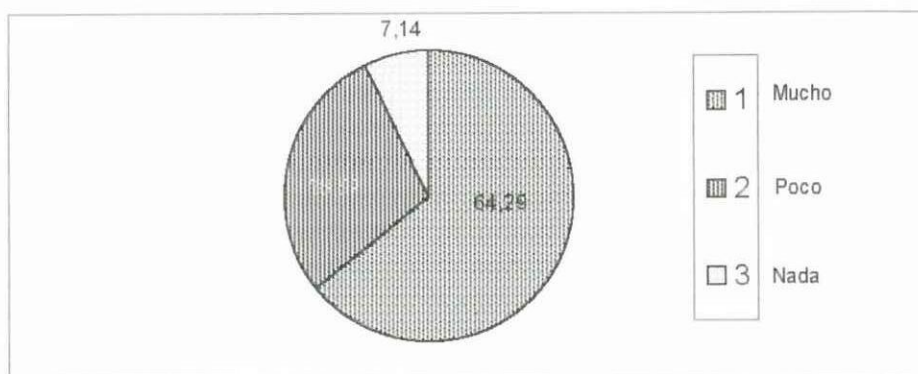
3. Interés por el tratamiento de temas ambientales

CUADRO No. 3

ALTERNATIVAS	F	%
MUCHO	09	64,29
POCO	04	28,57
NADA	01	7,14
TOTAL	14	100

MUESTRA: 14 Docentes

Gráfico No. 3



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

Realizando un análisis de las respuestas por parte de los 14 docentes que laboran en las escuelas fiscales del barrio San Felipe, 09 docentes, el 64,29% se interesan por el tratamiento de temas ambientales, 04 docentes, el 28,57% muy poco se interesa y un docente que representa el 7,14% manifiesta que no le interesa el medio ambiente.

Esto significa que más de la mitad de la muestra (64,29%), si se interesa por lo que sucede con nuestro medio ambiente y por lo que puede repercutir en el aprendizaje de sus alumnos, más de la cuarta parte de la muestra se interesa muy poco y siempre existe uno que no le importa.

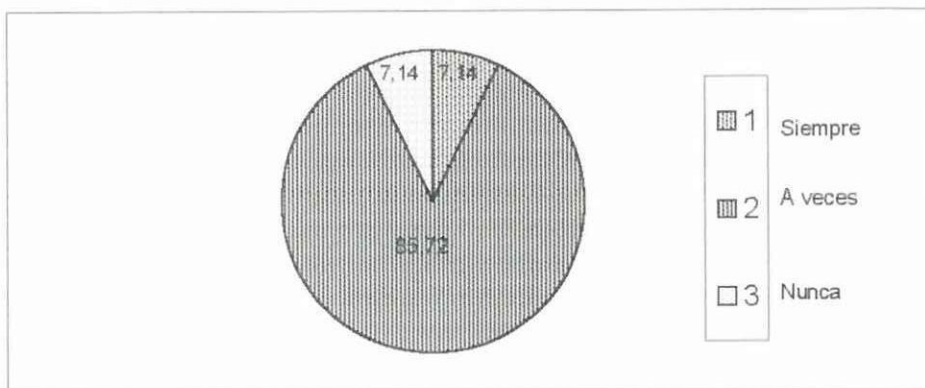
4. Investigación acerca del medio ambiente

CUADRO No. 4

ALTERNATIVAS	F	%
SIEMPRE	01	7,14
AVECES	12	85,72
NUNCA	01	7,14
TOTAL	14	100

MUESTRA: 14 Docentes

Gráfico No. 4



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

De lo observado en los cuadros de la página anterior, podemos deducir que de los 14 docentes que trabajan en las escuelas fiscales del barrio San Felipe, apenas un docente (7,14%) siempre realiza investigaciones acerca del medio ambiente, lo cual es digno de felicitaciones, doce docentes (85,72%) indican que a veces se dedican a las investigaciones y un docente manifiesta que nunca lo ha intentado siquiera.

De lo que podemos concluir que lamentablemente en dichas escuelas no se le da la debida importancia a las investigaciones del medio ambiente.

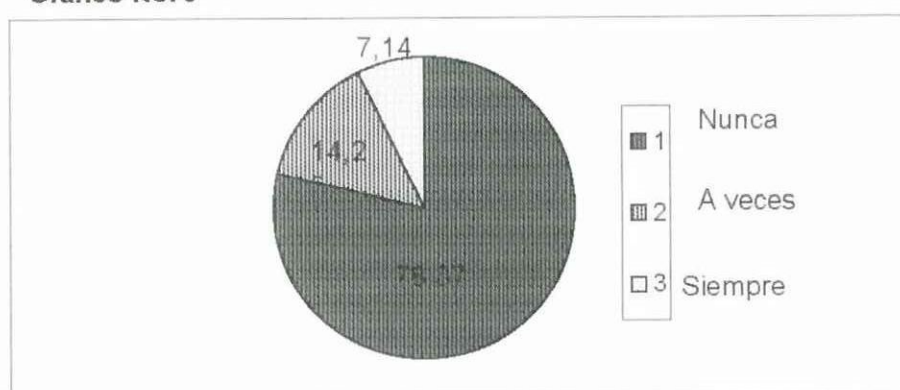
5. Utilización de una guía didáctica en el tratamiento de temas ambientales

CUADRO No. 5

ALTERNATIVAS	F	%
SIEMPRE	01	7,14
AVECES	02	14,29
NUNCA	11	78,57
TOTAL	14	100

MUESTRA: 14 Docentes

Gráfico No. 5



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

De lo observado en los resultados de las encuestas aplicadas a los docentes, podemos notar que de los 14 profesores que enseñan en las escuelas fiscales del barrio San Felipe, 01 maestros (7,14%) utiliza las guías didácticas en sus clases para hablar acerca del medio ambiente, dos profesores (14,29%) manifiesta que a veces utilizan en sus clases las guías didácticas once profesores (78,57%) indican que no utilizan nunca las guías didácticas. Esto nos da una pauta de lo que sucede en dichas escuelas, podemos notar claramente que la mayoría de docentes, no utilizan guías didácticas porque simplemente no las poseen, y se han acostumbrado a trabajar sin ellas, denotándose falta de preocupación por parte de las autoridades de los planteles.

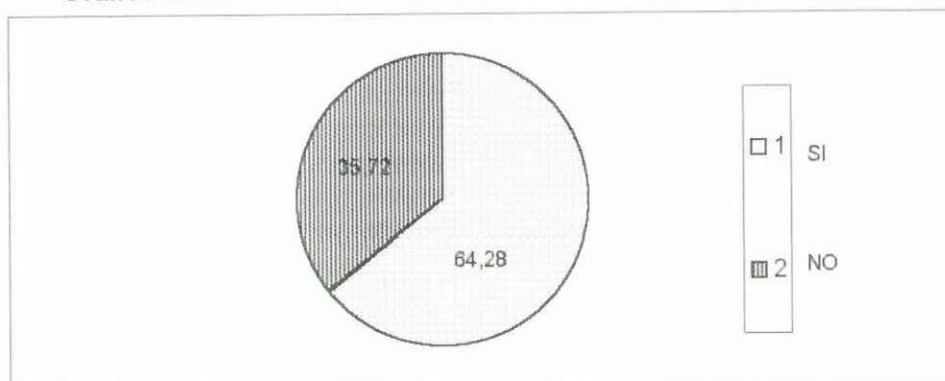
6. Utilización de documentos actualizados sobre el medio ambiente

CUADRO No. 6

ALTERNATIVAS	F	%
SI	09	64,28
NO	05	35,72
TOTAL	14	100

MUESTRA: 14 Docentes

Gráfico No. 6



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

De los 14 profesores encuestados que representan el 100% de la muestra, 09 docentes (64,28%) utilizan documentos actualizados sobre el medio ambiente y 05 docentes (35,72%) indican que no lo hacen.

Esto demuestra plenamente que existe el 64,28% que si utiliza información científica actualizada en lo que respecta al medio ambiente, pero contrarresta con el 35,72% quienes apuntan a que ellos no están al día con el grave problema que representa la contaminación ambiental para nuestro ecosistema.

Estas respuestas concuerdan con el poco interés que tienen los docentes en el tema de la investigación, pues esta claro que si no tienen documentos actualizados, mucho menos podrán realizar investigaciones del medio ambiente para beneficio de la comunidad y del plantel.

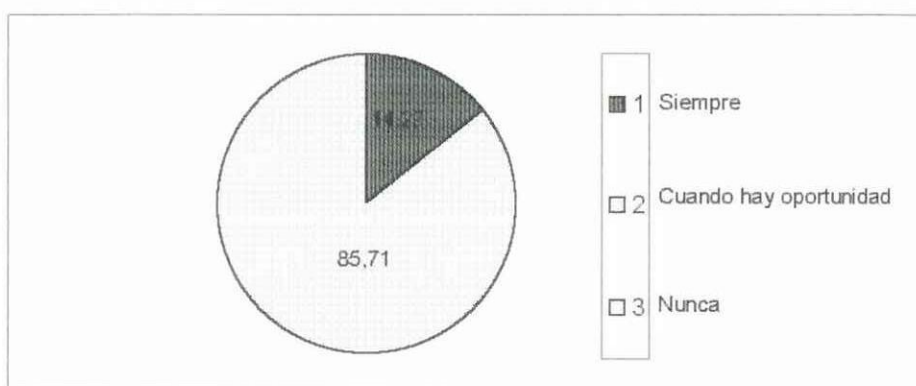
7. Actualización en métodos y técnicas de aprendizaje

CUADRO No. 7

ALTERNATIVAS	F	%
Siempre	02	14,29
Cuando hay oportunidad	12	85,71
Nunca	00	00
TOTAL	14	100

MUESTRA: 14 Docentes

Gráfico No. 7



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

Los resultados exhibidos en es este cuadro, evidencian que de los 14 docentes encuestados, 02 maestros (14,29%) manifiestan que siempre se actualizan, 12 maestros (85,71%) indican que lo hacen cuando existe una oportunidad.

Estas cantidades nos revelan que existen gran parte de maestros (85,71%) que se actualizan en cuanto a métodos y técnicas de aprendizaje según el tiempo y trabajo que tengan disponible y un porcentaje a tomar en cuenta por las autoridades (14,29%) no se actualizan como todo docente debe hacerlo.

Los resultados indican que en muchas ocasiones el maestro no se actualiza en las técnicas de aprendizaje y conocimientos generales por la falta de oportunidades que existe en el ámbito nacional

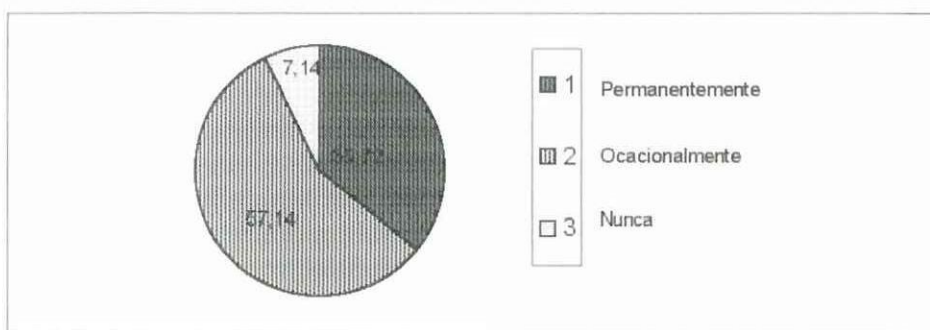
8. Preocupación de las autoridades por capacitar al docente

CUADRO No. 8

ALTERNATIVAS	F	%
Permanentemente	05	35,72
Ocasionalmente	08	57,14
Nunca	01	7,14
TOTAL	14	100

MUESTRA: 14 Docentes

Gráfico No. 8



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

De lo expuesto por los docentes de las escuelas fiscales del barrio San Felipe, podemos apreciar que 05 docentes (35,72%) opinaron que las autoridades si se encuentran preocupadas por la capacitación permanente de los maestros acerca del medio ambiente, 08 docentes (57,14%) indicaron que ocasionalmente les envían a realizar cursos de capacitación y uno opinó que esto nunca sucede.

De lo analizado podemos deducir fácilmente que un 57,14% de los docentes encuestados coinciden de que la capacitación es una cuestión de oportunidades en su establecimiento educativo, lo que no comparten un 7,14% que indica que esto no es verdad y que no existe capacitación alguna, resulta la vista que las autoridades educativas de los planteles en mención, realizan seminarios de capacitación en muy pocas ocasiones

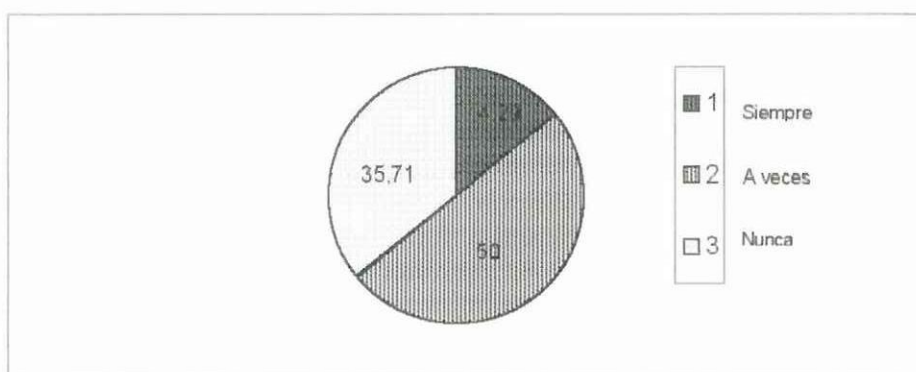
9. Problemas personales al impartir los conocimientos

CUADRO No. 9

ALTERNATIVAS	F	%
Siempre	02	14,29
A veces	07	50,00
Nunca	05	35,71
TOTAL	14	100

MUESTRA: 14 Docentes

Gráfico No. 9



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

De lo expuesto en el cuadro, resulta que de los 14 docentes encuestados, 02 docentes (14,29%) indican que los problemas personales siempre les afectan en el momento de impartir sus conocimientos, 07 docentes (50%) manifiestan que a veces les afectan y 05 docentes (35,71%) concluyen que no tienen ese problema personal.

Con este análisis, podemos darnos cuenta que la mayoría de los maestros en cuestión (50%), llevan sus problemas familiares a la institución, lo que se ve reflejado en la poca concentración del maestro en su materia y un mediano porcentaje (35,71%) nunca mezclan los problemas personales con el trabajo.

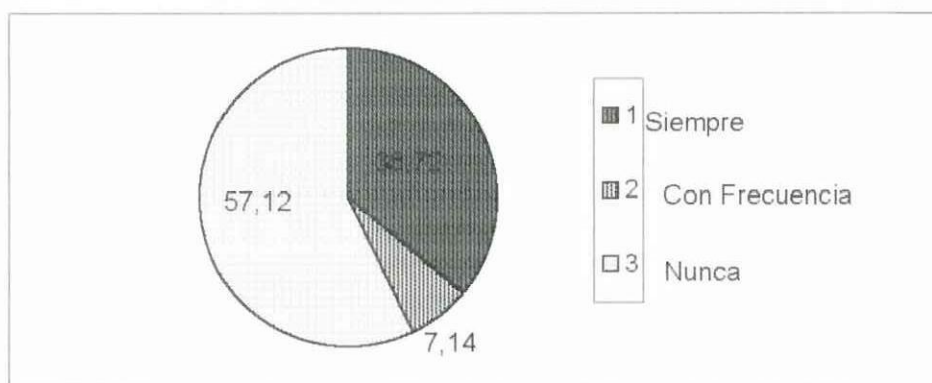
10. Inclusión de la Educación Ambiental como eje transversal en el programa curricular

CUADRO No. 10

ALTERNATIVAS	F	%
Siempre	05	35,72
Con frecuencia	01	7,14
Nunca	08	57,14
TOTAL	14	100

MUESTRA: 14 Docentes

Gráfico No. 10



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

De los 14 maestros que fueron encuestados, 05 maestros (35,72%) han respondido que ellos si utilizan la educación ambiental como eje transversal y un maestro (7,14%) a contestado francamente que incluye la educación ambiental con poca frecuencia, pero ocho de ellos han respondido que nunca incluyen a la educación ambiental como eje transversal.

Todo esto demuestra que pocos son los maestros que tratan al menos de ser responsables con el medio ambiente al momento de impartir sus conocimientos, ya que un 35,72% de ellos si hacen conciencia o al menos eso se refleja en sus respuestas, pero lo que más preocupa es el hecho de que la mayor parte de ellos no hacen referencia siquiera a la educación ambiental

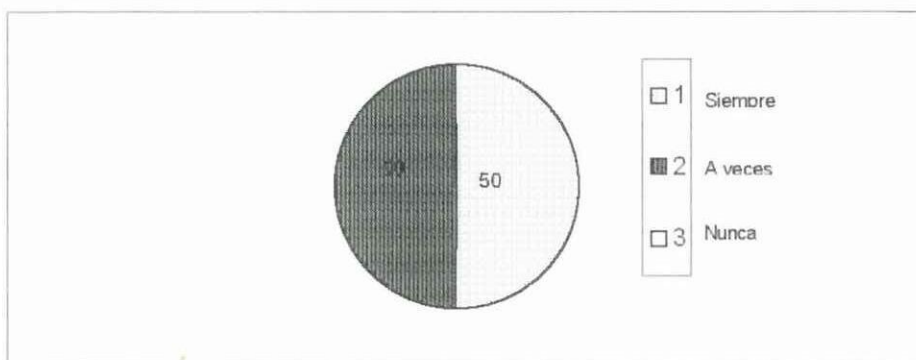
11. Selección de los recursos para impartir los conocimientos

CUADRO No. 11

ALTERNATIVAS	F	%
Siempre	07	50
A veces	07	50
Nunca	00	00
TOTAL	14	100

MUESTRA: 14 Docentes

Gráfico No. 11



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

En cuanto a esta encuesta se revelan que los maestros que seleccionan siempre los recursos con que van a dar sus clases son 07 (50%) y los maestros que a veces seleccionan los recursos tenemos a otros 07(50%).

Según estas estadísticas aplicadas al cien por cien de la muestra descrita, nos damos cuenta que las opiniones se encuentran divididas (50%) a ambos lados, lo que hace suponer que no existe una adecuada selección de recursos didácticos que hagan más comprensible las ideas que el docente trata de hacer llegar a sus estudiantes.

Esto tiene mucho que ver con las autoridades del plantel que tienen la obligación de contribuir con los recursos didácticos para los docentes

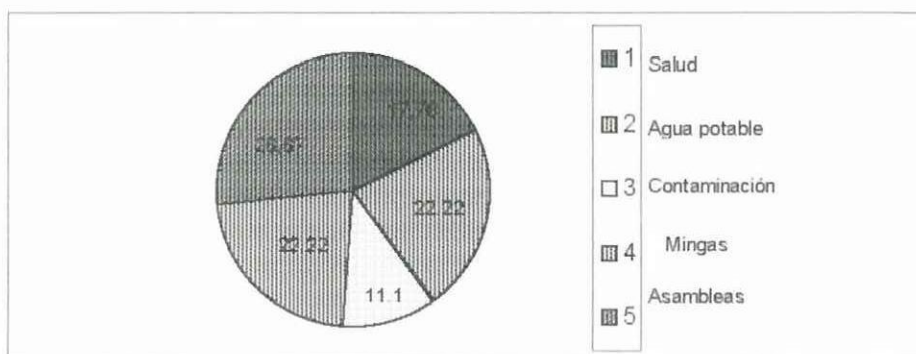
12. Aspectos en que se relacionan los miembros de la comunidad con los docentes

CUADRO No. 12

ALTERNATIVAS	F	%
Salud	08	17,78
Agua potable	10	22,22
Contaminación	05	11,11
Mingas	10	22,22
Asambleas	12	26,67
TOTAL	45	100

MUESTRA: 14 Docentes

Gráfico No. 12



FUENTE: Escuelas fiscales barrio San Felipe

Las estadísticas nos revelan claramente que la mayor participación de la comunidad con la escuela (26,67%) tiene lugar en las asambleas y reuniones, siguiéndole las mingas comunitarias (22,22) y por último aspectos que tratan sobre servicios básicos como agua potable y salud.

Lo que llama poderosamente la atención es que según los resultados obtenidos en estas encuestas, parecería que a la población no le interesa sobre la contaminación, ya que solamente un (11,11%), se acerca a conversar con los docentes sobre este tópico.

RESUMEN CUALITATIVO DE LAS ENTREVISTAS A LAS AUTORIDADES DE LOS CENTROS EDUCATIVOS

Las siguientes preguntas y respuestas, constituyen un resumen de la entrevista realizada a los Directores de las Escuelas Ana Páez y Manuel Salcedo del Barrio San Felipe

ASPECTOS	RESPUESTAS
1. Capacitación sobre Educación ambiental	No existe interés por parte de la Dirección Provincial
2. Actitud de los docentes frente a la capacitación sobre la Educación Ambiental	Están dispuestos a capacitarse
3. Actividades concretas sobre Educación Ambiental	Han desarrollado actividades de limpieza en la parte interna y sector aledaño, con la participación de profesores y alumnos
4. Ventajas de la inclusión y tratamiento de la Educación Ambiental	Concienciar a la niñez sobre la preservación del medio ambiente
5. Actividades a través de convenios interinstitucionales	No existe convenios con ninguna institución, por falta de presupuesto cada uno realiza actividades ambientales en forma interna y por propia iniciativa.
6. Utilización de guías didácticas en el tratamiento de temas ambientales	Al momento no contamos con ese instrumento de apoyo, pero de seguro lo haremos en el futuro

FUENTE: Entrevista estructurada

ELABORACIÓN: Los autores



RESUMEN CUALITATIVO DE LAS ENTREVISTAS A LOS

MORADORES DEL SECTOR

Las siguientes preguntas y respuestas, constituyen un resumen de las entrevistas realizadas a los moradores del barrio San Felipe

ASPECTOS	RESPUESTAS
1. Problemas notorios observados en el medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua debido a desechos domésticos, mecánicas, desagües, etc • Contaminación del aire debido al humo de los buses urbanos, carros pesados, polvo de las bloquera • Excesivo ruido
2. Causas de la degradación del medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Poca información educativa • Falta de campañas ambientales
3. Efectos nocivos producidos por la contaminación	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades respiratorias como la gripe, fiebre • Enfermedades intestinales como diarreas, infecciones
4. Actividades de los centros educativos con la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes no tienen conocimiento claro a cerca de las consecuencias ambientales • No se a realizado ninguna actividad entre escuela-comunidad
5. Actividades de la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Mingas de limpieza
6. Actividades de las Autoridades gubernamentales	* Las autoridades no hacen nada por resolver los problemas ambientales que tiene el sector

FUENTE: Entrevista estructurada

ELABORACIÓN: Los autores

**RESUMEN DE LAS OBSERVACIONES REALIZADAS EN EL
SECTOR DEL BARRIO SAN FELIPE**

Extracto de las observaciones, hechas de los principales problemas del sector del Barrio San Felipe

SECTORES	OBSERVACIONES
1. PARQUES	<ul style="list-style-type: none"> • Basura en grandes cantidades • Escasez de plantas • Descuido en las plantas • Sin rotulación • Sin cercamiento • Sin regadío
2. PLAZA DE GALLINAS	<ul style="list-style-type: none"> • Abundante basura • Desechos de animales • Mal olor • Mala organización de las ventas
3. RÍO Pumacunchi	<ul style="list-style-type: none"> • Abundante basura doméstica • Desechos de mecánica automotriz y talleres industriales • Desechos de los desagües • Aguas turbia
4. CALLES Y AVENIDA	<ul style="list-style-type: none"> • Abundante basura y polvo • Desechos domésticos y de animales • Alcantarillas taponadas • Aire contaminado • Demasiado humo negro de los escapes de los vehículos

FUENTE: Entrevista estructurada

ELABORACIÓN: Los autores



COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

HIPÓTESIS: La falta de una guía didáctica en el trabajo del docente, se ve reflejado en el poco interés que muestran los alumnos en la problemática ambiental.

De acuerdo a la Constitución Política del Estado en su artículo 86, donde indica que el Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, podemos darnos cuenta que es una obligación y más que todo un derecho ciudadano el vivir en un ambiente libre de contaminación, sin embargo según las entrevistas realizadas a los moradores del barrio San Felipe, ellos manifiestan que las autoridades gubernamentales no hacen nada por resolver la grave contaminación del aire y del agua que existe en ese sector y que debido a ello existen muchas enfermedades respiratorias e intestinales que se manifiestan con síntomas más agudos en los niños, lo que demuestra el descuido de nuestras autoridades ambientales, que poco o nada han hecho por crear una planificación apropiada para proteger nuestro medio ambiente.

Por otro lado, analizando los datos estadísticos obtenidos en las preguntas realizadas a los alumnos de las escuelas del barrio San Felipe, se puede establecer que más del 50% de aquellos estudiantes no les interesa lo que suceda con la naturaleza, debido a que desconocen como preservar y cuidar el medio ambiente en que viven.

Así mismo hemos determinado que los maestros de dichas escuelas no utilizan documentos de apoyo debido al poco presupuesto que designan las autoridades pertinentes, motivo por el cual es difícil capacitar permanentemente al personal docente para que puedan impartir sus conocimientos de acuerdo a la realidad en que vivimos con nuestro ambiente.

Así podemos afirmar que no se está incluyendo en un 100% a la Educación Ambiental como eje transversal, por lo que queda demostrada nuestra hipótesis planteada al principio, que sin una guía didáctica al maestro le resultará difícil hablar del medio ambiente en sus otras materias.

CAPÍTULO III

GUIA DIDÁCTICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO EJE TRANSVERSAL

- INTRODUCCIÓN
- JUSTIFICACIÓN
- OBJETIVOS
- ALCANCE Y ESTRUCTURA
- ORIENTACIÓN PARA SU USO
- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental no solamente persigue un conocimiento profundo acerca de la naturaleza y el hombre, sino acerca de una nueva conciencia social, de una ética correspondiente y de un enfoque alternativo frente a los problemas del desarrollo y del cambio.

En el desarrollo de las acciones educativas es de mucha importancia que se tomen en cuenta los aspectos locales específicos de la situación ambiental, pues solo así los estudiantes y la comunidad podrán percibir de un modo directo y vivencial esa problemática y podrán identificar mecanismos y formas de acción efectivos y factibles en las actuales condiciones.

Así en lugares como en nuestra ciudad, los estudiantes tendrán que poner énfasis en lo que tiene que ver con la erosión de las tierras altas y la práctica de cultivo, la forestación con especies exóticas, la extinción de la flora y la fauna, la contaminación del aire que respiramos, etc.

La adaptación de los programas es muy necesaria debido a que los recursos didácticos a emplearse que se han de basar siempre en el propio medio natural, varían según las condiciones del lugar, por ejemplo la presencia de diversos ecosistemas y ambientes naturales permitirán utilizar directamente los elementos existentes para la enseñanza, en otros casos será preciso apoyar las explicaciones con materiales elaborados como carteles, mapas, etc. en fin la mayor o menor riqueza en los conocimientos populares tradicionales sobre la naturaleza exigirá diversidad en el tratamiento de algunos tópicos.

Esos esfuerzos y esa preocupación, se vienen también dando en nuestra localidad, muchas voluntades están unidas para hacer frente al problema y hay motivos para afirmar que los resultados que se han logrado son alentadores, por ejemplo existe en el Congreso una comisión de lo ecológico y programas relacionados con la conservación de la naturaleza, lo que sucede es que los gobiernos no aplican a cabalidad dichos programas y no hacen a la Educación Ambiental una política de Estado, es por ello que hoy más que nunca poblaciones enteras están movilizándose para denunciar situaciones generales de deterioro ambiental, lo que demuestra que la gente sabe que aún estamos a tiempo para evitar una gran catástrofe

JUSTIFICACIÓN

En las escuelas investigadas sobre la problemática ambiental, hemos detectado las causas y consecuencias que influyen en la formación que reciben los educadores, que de una u otra manera afecta directamente a toda una comunidad, los autores de esta investigación hemos comprobado los problemas de destrucción que está atravesando nuestro ecosistema, por lo que nos sentimos comprometidos en elaborar una guía didáctica que permita satisfacer las necesidades y proporcionar una información precisa y adecuada sobre la protección, conservación y cuidados que deben tener los educadores y educandos con nuestro ambiente.

Este instrumento didáctico ha sido diseñado tomando en cuenta los últimos avances pedagógicos y científicos que faciliten llegar a desarrollar el aprendizaje significativo y a descubrir el porqué de las cosas y de los fenómenos.

El tratamiento de este documento de apoyo debe tener una estrecha relación de la teoría con la práctica y además es sustancial que el proceso de

enseñanza aprendizaje sea participativo y motivador, que ayude a desarrollar la creatividad, el análisis y la conclusión, con el propósito de que el alumno llegue a tomar conciencia sobre el mantenimiento y la utilización adecuada de los recursos naturales

OBJETIVOS DE LA GUÍA DIDÁCTICA

- a. Facilitar a los docentes de los séptimos años de las escuelas fiscales del barrio San Felipe, una información básica de tipo científico, acerca del aire con respecto al séptimo año de Educación Básica
- b. Favorecer el desarrollo de una conciencia crítica en el docente y en el educando, acerca del uso de los recursos naturales del país
- c. Desarrollar la creatividad y su intelecto, para realizar adecuadamente los experimentos requeridos
- d. Desarrollar eventos institucionales que permitan un acercamiento entre escuela comunidad
- e. Presentar al docente una serie de sugerencias didácticas en forma de objetivos conductuales de enseñanza –aprendizaje y medidas de evaluación para cada materia

ALCANCE Y ESTRUCTURA

Quienes conforman este grupo de tesis nos encontramos empeñados por integrar definitivamente la Educación Ambiental en el nivel primario del sistema escolarizado en los séptimos años de las escuelas del Barrio San Felipe, para lo cual presentamos la siguiente guía didáctica que trata sobre una unidad básica que consta en el programa oficial de estudios como es “**El aire**”. Esta guía procura complementar con una investigación científica y un

enfoque natural los problemas ambientales de nuestro entorno, por lo que el maestro se valdrá de esta herramienta para fortalecer el estudio de cada uno de los temas tratados, combinando la teoría con la práctica real y concreta, aprovechando los recursos que se tiene en el medio en que vive, si por la ubicación u otros factores especialmente en el sector urbano no encontramos los recursos suficientes, pues hagamos viajes imaginarios explorando la biodiversidad y adaptando nuestros sentimientos, porque educar es compartir, crear, imaginar, producir y formarnos mutuamente.

Al inicio de esta guía didáctica, se presenta una nota introductoria en la que brevemente se expone cada unidad con los temas que contienen y un enfoque general en cuanto al problema tratado, tratando de que tanto el maestro como el estudiante se compenetren en las actividades dispuestas.

En cuanto a su estructura, la guía didáctica consta de dos partes principales que son:

1. Actividades a desarrollarse en el séptimo año de Educación Básica, que viene a constituir la parte teórica de la guía
2. Eventos institucionales para la propuesta de los séptimos años de Educación Básica, que constituye la parte práctica de la guía

La primera parte tiene los siguientes componentes en su orden:

A.- La denominación de la unidad a tratarse

Esto se refiere a la unidad a tratarse como es "El aire"

B.- Las referencias al programa oficial de estudios de nivel primario

Estas referencias están destinadas a facilitar al maestro la ubicación de los temas desarrollados, las referencias más comunes son el área de Ciencias Naturales, Estudios Sociales, Lenguaje y comunicación, Matemáticas, Cultura física, entre otras.

C.- La presentación para el maestro

Es la información científica actualizada del séptimo año de básica que se le facilita al maestro y una herramienta básica sobre temas ambientales, exponiendo algunas ideas que se consideran necesarias para que el docente pueda fundamentarse acerca de los contenidos básicos a aplicarse que se encuentran incluidos en los currículos de estudio de los séptimos años de Educación Básica.

Al finalizar la presentación para el maestro, se exponen las ideas principales acerca de la problemática del tema, es decir aquello que se espera alcanzar en el trabajo con los estudiantes.

D.- Los objetivos de enseñanza-aprendizaje

Se han formulado con un criterio conductual, es decir de tal forma que permitan apreciar directamente un avance en los campos cognoscitivo, psicomotriz, afectivo, ético y de actitudes, que admitan incorporar tópicos ambientales a la programación de unidades que efectúa el docente.

E.- Las actividades didácticas

Las actividades didácticas propuestas en esta guía pueden ser adaptadas o mejoradas dentro de las aulas o en sus alrededores, según sea la experiencia, conocimiento, imaginación y destreza del maestro, el componente afectivo, lúdico y recreativo es de vital importancia en la educación ambiental, ya que facilita un acercamiento cariñoso hacia la naturaleza.

Para que el maestro pueda extraer de mejor manera el valor didáctico de las actividades, se adjuntan a ellas varias preguntas a manera de socialización las cuales se las considera como una orientación básica, las actividades se

fundamentan en aquellas que el maestro habitualmente realiza en su labor cotidiana.

F.- Los contenidos científicos

Estos deben ser globalizados e interdisciplinarios (transversando otras áreas del currículo), de acuerdo al tema y lugar utilizado.

Ejemplo: tema: **El aire**

Matemáticas: Cantidad, peso, porcentajes

Lenguaje y comunicación: Redacción, comprensión, lectura, escritura

Ética: Compromiso, Solidaridad, Conciencia, reflexión, motivación

Ciencias Naturales: Entender su importancia, realizar experimentos

Ciencias Sociales: Usos, calidad del aire en las comunidades

Cultura Física: Ejercicios de respiración

G.- Las medidas de evaluación

Las medidas de evaluación se desprenden directamente del objetivo conductual de enseñanza-aprendizaje y deberá el maestro adecuarlas a sus necesidades específicas.

H.- Glosario de términos

Se encuentran al final de la guía didáctica y son destinados a facilitar al docente el manejo del material, por la eventualidad de que algunos maestros no se encuentran familiarizados suficientemente con la terminología correspondiente a los tópicos ambientales, estos tópicos incluyen necesariamente el examen científico y técnico de algunos fenómenos naturales relacionados con el medio ambiente.

I.- Bibliografía

De la misma forma al final del glosario se encuentra la bibliografía que los autores de este trabajo debieron consultar para ayudar al docente a ampliar y profundizar la información.

La segunda parte de la guía consta de diversos eventos de tipo ambiental que deben de cumplirse a manera de sugerencias didácticas por las dos escuelas del sector el barrio San Felipe

ORIENTACIONES PARA EL USO DE LA GUÍA DIDÁCTICA

- ❖ La guía debe ser usada con flexibilidad y creatividad por parte del maestro, ya que las situaciones específicas de trabajo varían notablemente de un sitio a otro
- ❖ El contenido de la guía esta basado en el programa de Ciencias Naturales, pero eso no quiere decir que deba ser empleada solo en esa asignatura, pues ya se a planteado que la Educación Ambiental es interdisciplinaria, es decir es un todo que involucra naturaleza, sociedad y cultura, por ejemplo si se organiza una caminata a un área natural, se podrá sobre la base de ello, enseñar aspectos relacionados con los elementos naturales, la geografía, la historia, la cívica, ejercicios de lectura de esa experiencia, ejercicios de educación física en ese ambiente, actividades creativas en materia artística, etc.
- ❖ Los estudiantes han de ir conociendo por su propia experiencia el medio que les rodea y han de aprender a cuidarlo y a usarlo convenientemente a través de la práctica
- ❖ A través de esta guía didáctica se tratará de llegar mas cerca de la comunidad por medio de actividades que acerquen más a los

- ❖ estudiantes con los padres, con sus vecinos y amigos y que de esa forma conozcan directamente la situación en que viven
- ❖ El maestro prestará atención a los problemas ambientales que se exponen en la guía y auto evaluará la comprensión sobre dichos problemas, además se servirá del glosario de términos para aclarar dudas
- ❖ Antes de llevar a la práctica una actividad cualquiera, el maestro debe revisar detenidamente las preguntas sugeridas a manera de socialización, debe estimar si ellas permiten que los niños den respuestas lógicas de acuerdo al tema tratado
- ❖ La guía didáctica va acompañada de algunas ilustraciones y tienen por objeto facilitar la comprensión del maestro y ayudar a la explicación a los estudiantes, estas ilustraciones deberán ser reproducidas por el maestro en el pizarrón, en cartulina u otro material del medio según sus posibilidades

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

1. ACTIVIDADES A DESARROLLARSE EN LOS SÉPTIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA

SÉPTIMO AÑO

INTRODUCCIÓN

Para el séptimo año de Educación Básica se ha tomado en cuenta el siguiente tema a fin de desarrollar los conceptos básicos de educación ambiental.

UNIDAD

El aire

TEMAS

Componentes

Propiedades

Las capas de la atmósfera

La presión atmosférica

Importancia y utilidad

En los temas del séptimo año en lo que se refiere a la unidad del aire, se ha profundizado en el conocimiento sobre sus componentes, propiedades, las capas que conforman la atmósfera, la presión atmosférica y se ha resaltado la utilidad e importancia de conocer el propio medio y valorarlo, comprendiendo que el hombre debe lograr la integración más profunda posible con su medio natural y social para que se garantice un comportamiento correcto frente a él.



EL AIRE

AREA: CIENCIAS NATURALES

- 1.- Componentes
- 2.- Propiedades
- 3.- Capas Atmosféricas
- 4.- Presión Atmosférica
- 5.- Importancia y utilidad

PRESENTACIÓN PARA EL MAESTRO

COMPONENTES

El aire es una mezcla de varios gases incoloros, inoloros e invisibles como el Nitrógeno, que constituye el 78 % del aire y disuelve el oxígeno y lo hace respirable; El oxígeno es el gas más importante para la respiración de los seres vivos y constituye el 21% del aire; El 1% restante lo conforman gases inertes como el dióxido de carbono, vapores de agua, helio, neón, argón, xenón, ozono, metano.

La composición del aire varía con la altura, la temperatura y la situación geográfica, así por ejemplo a orillas del mar la concentración del oxígeno es mayor que a 5000 metros de altura, debido a la gravedad los gases más pesados como el oxígeno predominan en las capas inferiores y van desapareciendo en las capas superiores de la atmósfera, donde aumentan la proporción de hidrógeno, helio y más gases ligeros.

PROPIEDADES DEL AIRE

Dentro de las propiedades del aire tenemos:

1. El aire es sin olor, ni sabor, ni color e insípido. Aunque en grandes masas especialmente en el firmamento presenta color azulado, porque sus moléculas refractan las longitudes de onda de la luz que corresponden al azul
2. El aire se mueve. En el día en forma vertical, por acción del calor el aire que rodea a la superficie terrestre sube y es remplazado en las noches por el aire frío del mar que llega en forma horizontal a manera de brisa
3. El aire tiene peso. Un litro de aire puro, seco y frío a cero grados centígrados de temperatura pesa 1293 gramos, el peso que ejerce el aire sobre la superficie terrestre se llama "presión atmosférica", y actúa sobre los cuerpos en todas direcciones
4. Es elástico y compresible. Sometido a grandes presiones disminuye su volumen, volviendo a la normalidad al cesar la presión
5. Se combina con casi todos los elementos químicos formando óxidos
6. Sometido grandes presiones y bajas temperaturas pasa el estado gaseoso al estado líquido

CAPAS ATMOSFÉRICAS

Desde 1898, valiéndose de globos meteorológicos provistos de instrumentos para medir temperaturas, velocidad del viento, concentración de gases, etc. se comprobó que la atmósfera no es uniforme, por ejemplo la temperatura disminuye progresivamente 0.5 grados por cada 100 metros de altura y pasados los 1200 metros desciende con mayor rapidez, igualmente la concentración de gases como el oxígeno y nitrógeno son más abundantes en las zonas bajas y el helio e hidrógeno en las zonas altas, si bien no se conoce con exactitud su espesor se calcula que oscila alrededor de los 100

kilómetros, para su mejor estudio a la atmósfera se la ha dividido en capas o estratos como son la Troposfera, Estratosfera, Ionósfera y Exósfera.

TROPOSFERA

Es la capa que rodea a la tierra y alcanza unos 10 kilómetros sobre las zonas polares y hasta 16 kilómetros sobre las regiones ecuatoriales, aquí se realizan los cambios del tiempo, se forman las nubes, los vientos, tormentas y lluvias y se desarrolla la vida, predomina el oxígeno y el nitrógeno, la frontera entre la troposfera y la estratosfera se llama tropopausa.

ESTRATOSFERA

Es una zona de aparente calma, se localiza entre los 12 y los 50 kilómetros de altura, en su parte superior se encuentra un gas muy importante como el ozono que actúa como filtro que absorbe los mortíferos rayos ultravioletas del sol, con los que hace posible la vida en la tierra.

MESÓSFERA

Se localiza sobre la capa de ozono entre los 52 y 90 kilómetros de altura, aquí se encuentra una franja llamada "capa D", donde la ionización de oxígeno molecular y atómico liberan electrones en respuesta a la radiación solar, esto permite reflejar las ondas electromagnéticas de alta frecuencia (VHF) empleadas en radiocomunicación, la interfase entre estratosfera y mesósfera se llama estratopausa.

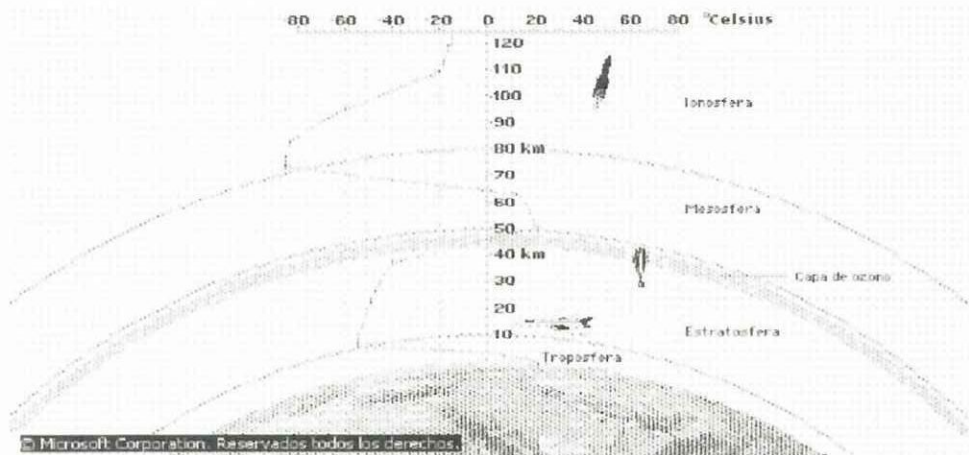
IONÓSFERA

Se extiende desde los 90 hasta los 800 kilómetros de altura y se la conoce también como termósfera, aquí comienza la región más extensa de la atmósfera y los gases se encuentran ionizados como consecuencia de la radiación solar y cósmica, la interfase entre la mesósfera y la ionósfera se denomina mesopausa, la ionósfera se divide en dos capas:

La inferior designada como capa E (capa de Heaviside), que se sitúa entre los 90 y 115 kilómetros y que refleja las ondas de radio de baja frecuencia (UHF) y la superior designada como capa F (capa de Appleton), que va desde los 115 hasta los 800 kilómetros y refleja las ondas de radio de alta frecuencia (VHF), por ello las transmisiones de radio transmitidas desde cualquier punto de la tierra pueden ser receptadas por satélites artificiales ubicados en esta zona, aquí también se producen las auroras boreales del Polo Norte y las auroras australes del Polo Sur.

EXÓSFERA

No tiene límite definido y se caracteriza por sus elevadas temperaturas y total ionización, se la considera como una zona de transición hacia el espacio exterior.

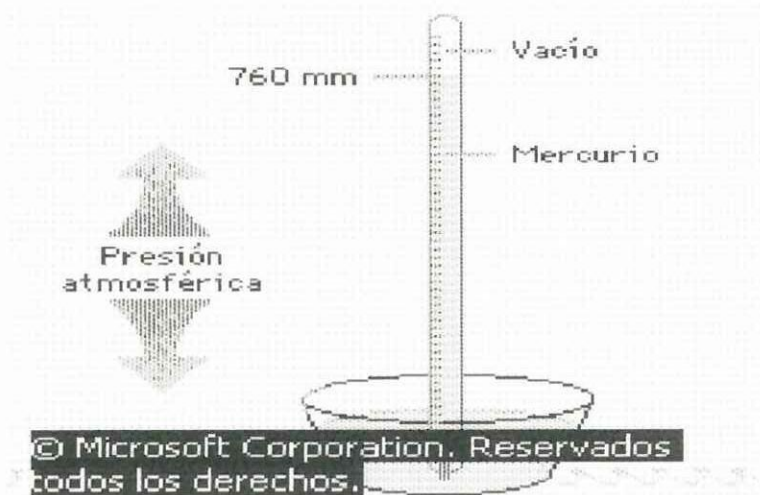


PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El aire aunque parece liviano tiene peso, se llama presión atmosférica al peso que ejerce el aire sobre un determinado punto de la superficie terrestre, la presión no es uniforme en toda la superficie, por ejemplo al nivel del mar que es el fondo de este océano de aire hay mayor presión atmosférica, a medida

que vamos ascendiendo a una montaña la presión va disminuyendo, al ir subiendo en altura el cuerpo se adapta a la menor presión, si el ascenso es rápido el cuerpo no tiene tiempo de adaptarse produciéndose un fuerte malestar llamado soroche

En 1644, Torricelli científico Italiano descubrió el instrumento para medir la presión atmosférica que luego lo llamó barómetro



IMPORTANCIA Y UTILIDAD

El aire es importante y a su vez muy útil por las siguientes razones:

- ❖ Facilita la respiración de plantas, animales y seres humanos
- ❖ Transmite las ondas sonoras
- ❖ Mantiene una temperatura adecuada sobre la tierra, manteniendo un intercambio constante de calor
- ❖ Ofrece resistencia haciendo posible el vuelo de aves y aeronaves

- ❖ Facilita la agricultura ya que el suelo sin aire no es fértil, es por ello que una de las tareas de la agricultura es airear el suelo, siendo la lombricultura una gran ayuda
- ❖ Difunde la luz en todas direcciones, lo que hace que el cielo tenga el color azul y la gama de colores del amanecer y atardecer
- ❖ Las corrientes de aire regulan los climas
- ❖ Transporta la humedad hacia las zonas secas
- ❖ Permite la combustión por el oxígeno que contiene
- ❖ Forman vientos que distribuyen las lluvias, dispersan el polen y las semillas
- ❖ Para el transporte aéreo y deportes marítimos
- ❖ Para extraer agua de pozos subterráneos con la ayuda de los molinos de viento
- ❖ Para generar energía a través del viento
- ❖ Para inflar los neumáticos, balones, etc
- ❖ Vía más eficaz para las telecomunicaciones
- ❖ Para realizar grandes fuerzas con palancas mecánicas, bombas, máquinas perforadoras, etc.
- ❖ Para obtener oxígeno y nitrógeno
- ❖ Para vaciar y renovar el aire de las habitaciones
- ❖ En la Agricultura el oxígeno se lo utiliza como abono químico en forma de nitratos
- ❖ En la Medicina el oxígeno es usado para ayudar a la respiración de los enfermos
- ❖ En la Industria se utiliza el oxígeno para lograr temperaturas elevadísimas para soldar y cortar metales

- ❖ En los proyectos aeroespaciales, el oxígeno es usado como combustible en estado líquido

Los aspectos verdes en las ciudades desempeñan un papel descongestionante del Dióxido de carbono (CO_2), cuando el hombre los animales y los vegetales respiran, la materia orgánica se oxida y libera anhídrido carbónico, éste es tomado por las plantas para devolver oxígeno al ambiente mediante la fotosíntesis, las plantas de toda clase son las fábricas de oxígeno de la tierra por lo que la destrucción de la vida vegetal disminuye la producción del oxígeno.

Jardines, parques y vegetación natural constituyen lugares de distracción para todos, aunque estos espacios sean muy reducidos, en las grandes ciudades rompen la monotonía de las grandes construcciones y el asfalto que hay en ellas y además su presencia permite la existencia de fauna en los árboles, una caminata por el bosque o un parque es muy recreativa para la vista y permite respirar aire puro, dada la enorme presión que existe en todo el planeta moderno sobre el medio ambiente, es deber de todos cuidar las plantas para mantener el equilibrio del oxígeno en la atmósfera.

La aplicación de nociones de Educación Ambiental en los séptimos años de Educación Básica, puede orientarse principalmente hacia el propósito de hacer conocer la importancia del aire para el desarrollo de la vida de los seres vivos de todo el planeta y hacer comprender la existencia del oxígeno mediante algunos experimentos sencillos, las sugerencias que exponemos a continuación, ayudarán al maestro en su labor didáctica para que pueda implementar la Educación Ambiental en este año de básica, para facilitar esta labor proponemos algunos objetivos de enseñanza-aprendizaje, actividades y

medidas de evaluación, las cuales el maestro deberá adaptar estas sugerencias a las condiciones específicas de su medio de trabajo e imaginar otras actividades didácticas para aplicar estas nociones en las diferentes materias.

Al finalizar las actividades sugeridas los alumnos de los séptimos años de las escuelas fiscales del barrio San Felipe estarán en la capacidad de:

1. Identificar la presencia del aire en la naturaleza
2. Comprobar que el aire es una mezcla de gases
3. Comprobar que el aire tiene peso
4. Comprender el sentido de algunos mensajes de conservación sobre el aire mediante la lectura y escritura de frases

OBJETIVO No. 1

IDENTIFICAR LA PRESENCIA DEL AIRE EN LA NATURALEZA

Actividades para las áreas de Ciencias Naturales, Estudios Sociales, Matemáticas, Actividades Prácticas y Lenguaje y Comunicación

1. DINÁMICA: RESPIRACIÓN COMBINADA

Tiempo: 10 minutos

Pasos:

Con la supervisión del profesor realizar los siguientes ejercicios

- ❖ Durante dos minutos respirar dentro del aula
- ❖ Durante dos minutos respirar en el patio de la escuela
- ❖ Durante dos minutos respirar en los alrededores de la escuela

Socialización:

¿Cuántas veces respiraron en los dos minutos?

¿Qué diferencias notaron en los diferentes ambientes donde respiraron?

¿Cuál es la relación que encuentran entre el aire del aula respecto al aire del bosque?

Realizar diferentes comentarios acerca de la experiencia vivida

2. ACTIVIDAD PRÁCTICA**Tema: La calidad del aire que respiramos****Materiales:**

- ❖ ½ pliego de cartulina blanca
- ❖ 7 tapas de mermelada u otros
- ❖ 01 marcador

Lugar: La ventana de su casa o de la escuela**Tiempo: Una semana****Pasos:**

- ❖ Escriba los números del 01 al 07 en la cartulina
- ❖ Coloque las tapas sobre cada número
- ❖ Deje la cartulina al exterior bajo techo por una semana
- ❖ Retire cada día una tapa, al séptimo día retire la séptima tapa y
- ❖ observe la diferencia en las huellas

Socialización:

¿Qué debemos hacer para mantener limpio el aire?

¿Cuáles son los contaminantes que afectan al aire?

¿Dónde botan la basura que producen en sus casas?

¿Qué opinan acerca de la contaminación y como afecta a nuestro organismo?

3. ACTIVIDADES VARIAS

a) Confección de veletas de papel

Socialización:

- ¿Qué hace mover las veletas de papel?
- ¿Cuántas veces respira una persona en el día?
- ¿Quiénes son los productores del oxígeno?

b) Sembrar plantas en macetas dentro del aula

Socialización:

- ¿Por qué es importante tener plantas en la escuela o en su casa?
- ¿Qué pasa si no llega oxígeno a nuestros pulmones?
- ¿Cuáles son los beneficios del aire?

c) Cortar un aguacate, una manzana, o dejar un clavo, aguja, hierro al ambiente

Socialización:

- ¿Por qué se oxidan esas frutas al dejarlas a la intemperie?
- ¿Qué es lo que hace cambiar de color a esos materiales?

d) Llenar con agua helada una botella de vidrio transparente y tápela

Socialización:

- ¿Qué es lo que se condensa en la botella?

e) Taparse la nariz un tiempo determinado y ver que sucede?

Socialización:

¿Qué nos sucede al taparnos la nariz por un tiempo prolongado?

¿Qué sienten al respirar de nuevo?

Realizar un comentario acerca de la experiencia vivida

f) Tapar con un vaso una vela encendida

Socialización:

¿Por qué se apaga la vela?

¿Cuál es el elemento más abundante en la atmósfera?

g) Poner en un frasco herméticamente cerrado algún insecto

Socialización:

¿Por qué el insecto muere al ser encerrado?

¿Por qué es tan importante la presencia del aire?

Comente algunas anécdotas vividas

h) Sople algunas flores, sigse u otras flores con semillas livianas

Socialización:

¿Qué ocurre al soplar estas flores?

l) Excavar una parte del suelo y comprobar la existencia de vida animal

Socialización

¿Qué permite la existencia de los animales bajo el suelo?

J) Coloca una (v) en la frase correcta y una (f) en la frase incorrecta

- Por la atracción de la gravedad, los gases más pesados como el oxígeno predominan en las capas superiores
- La composición del aire varía de acuerdo a la altura



- Debido a estas variaciones, los aviones que vuelan a grandes alturas son provistos de oxígeno, para que los pilotos y pasajeros puedan viajar con tranquilidad

Socialización

Analiza las respuestas y saca tus propias conclusiones

K) Encierra en un círculo la respuesta correcta

El oxígeno se encuentra en el aire en una proporción de:

- a) 20% b) 22% c) 23% d) 21% e) 19%

Socialización

De acuerdo a tu respuesta, explica el porque de la misma

EVALUACIÓN DEL OBJETIVO NO.1

Explore en su barrio o cerca de su escuela si existen fuentes que producen olores repugnantes e indeseables, hacer una lista de ellas.

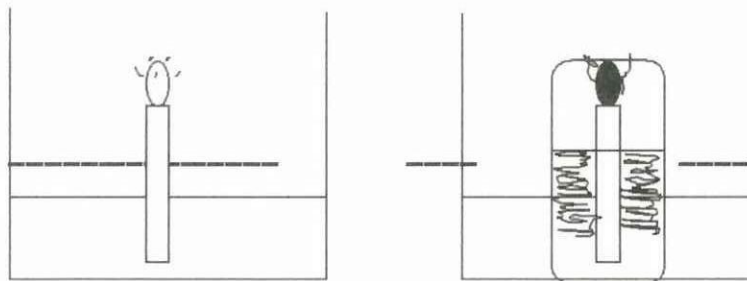
OBJETIVO No. 2

COMPROBAR QUE EL AIRE ES UNA MEZCLA DE GASES

Actividades para las áreas de Ciencias Naturales, Estudios

Sociales, Lenguaje y Comunicación, Matemáticas y Cultura Física

1. EXPERIMENTO



PROCEDIMIENTO:

En el fondo de un plato de sopa fijamos una vela pequeña, colocamos alrededor agua con unas gotas de tinta azul en el plato, encendemos la vela y la tapamos con un vaso de vidrio

OBSERVACIÓN

Luego de algunos segundos la vela se apaga, el agua teñida de azul sube un poco en el interior del vaso

ANÁLISIS DE LO OBSERVADO

En el interior del vaso hay un gas que mantiene la combustión, medimos la porción que subió el agua, corresponde aproximadamente a la quinta parte del vaso (21%), el gas que queda al interior no mantiene la combustión

CONCLUSIONES

- El aire es una mezcla de gases
- El gas que mantiene la combustión es el oxígeno
- El gas que no mantiene la combustión es el nitrógeno y demás gases

SOCIALIZACIÓN:

¿Por qué luego de unos segundos se apaga la vela?

¿Por qué asciende el agua al interior del vaso?

Discutir el experimento en una mesa redonda

2. EN LAS CLASES DE BALONCESTO, CADA VEZ QUE UN ESTUDIANTE ENCESTE EN EL ARO, HACER QUE GRITE FUERTE UN COMPONENTE DEL AIRE

SOCIALIZACIÓN

¿Qué sienten que les hace falta al cansarse en el juego?

¿Se podría jugar sin dificultad en un ambiente contaminado?

3. SEGÚN TE IMAGINES, DESCRIBE LO QUE OCURRIRÍA CON LA TIERRA EN UNA REDACCIÓN, SI DE IMPROVISTO DESAPARECIESE LA ATMÓSFERA

SOCIALIZACIÓN

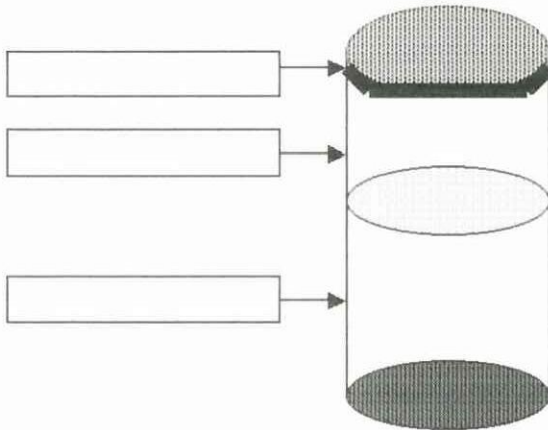
Exponer tu punto de vista de lo que te has imaginado frente a tus compañeros y defender tu hipótesis

4. SI EL OXÍGENO REPRESENTA EL 21% DE LA ATMÓSFERA Y EL NITRÓGENO EL 78%, ¿QUÉ TANTO POR CIENTO REPRESENTAN LOS DEMÁS GASES INERTES?

Socialización

Reflexiona que podría pasar si el oxígeno existiera menos del 21% en nuestra atmósfera

5. OBSERVA EL GRÁFICO DE LOS COMPONENTES DEL AIRE Y ROTÚLALOS CON LOS NOMBRES Y PORCENTAJES QUE CONOCES



Socialización

¿Crees tú que en la luna exista el mismo porcentaje de oxígeno?

EVALUACIÓN DEL OBJETIVO No. 2

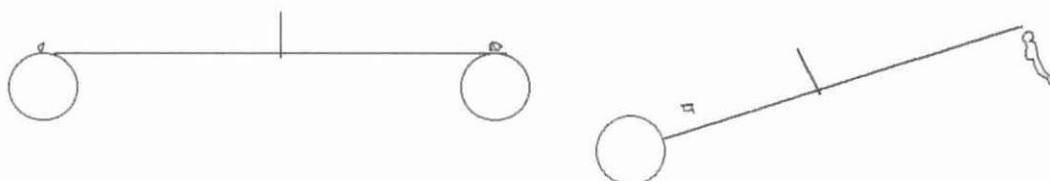
Sugerir a los alumnos que realicen una breve investigación sobre el origen de la atmósfera en nuestra tierra

OBJETIVO No.3

Comprobar que el aire tiene peso

Actividades para las áreas de Ciencias Naturales, Matemáticas, Lenguaje y comunicación

1. EXPERIMENTO No.1



MATERIALES:

- Dos globos iguales
- Una varita de 30 centímetros

PROCEDIMIENTO:

Inflamos los globos de manera que pesen igual y los sujetamos uno en cada extremo de la varita, medimos exactamente la mitad de la varita y la levantamos con un hilo de manera que quede horizontal, luego desinflamos un globo ¿Qué observamos?

CONCLUSIÓN

El aire tiene peso

Socialización

¿Por qué se inclina la varita?

Pedir diferentes criterios acerca de lo que piensan del experimento

2. EXPERIMENTO No 2**MATERIALES**

- Una lata vacía (similar a las latas de aceite de oliva)
- Medio vaso de agua
- Un mechero u hornilla
- Un corcho

PROCEDIMIENTO

Colocamos agua en el interior de la lata y la hacemos hervir hasta que haya salido todo el aire, todavía hirviendo tapamos el agujero de la lata con el corcho y la retiramos del calor, echamos agua fría sobre la lata para que se enfríe. ¿Qué observamos?

ANÁLISIS

Con el calor, el aire salió del interior de la lata, el corcho impidió que entre el nuevo aire con lo que se formó un vacío, el peso del aire exterior ejerce presión sobre la lata y la comprime

CONCLUSIÓN

El aire tiene peso y ejerce presión sobre los cuerpos

SOCIALIZACIÓN

¿Por qué se comprime la lata de aceite?

3. UN BALÓN DE FÚTBOL PESA UN KILOGRAMO, SE LE SACA 0.5 GRAMOS DE AIRE. ¿CUÁNTO PESA EL BALÓN?

Socialización

¿Por qué en la altura nos hace falta el aire?

4. ESCRIBIR UNA SÍNTESIS ACERCA DE LA PRESIÓN QUE EJERCE EL AIRE EN LOS CUERPOS

Socialización

¿Será la misma presión en la tierra como en la luna?

EVALUACIÓN DEL OBJETIVO No. 3

En una mesa redonda debatir: Si el aire tiene peso ¿porqué no lo sentimos?

OBJETIVO No. 4

Comprender el sentido de algunos mensajes de conservación sobre el aire, mediante la lectura y escritura de frases

Actividades para las áreas de Ciencias Naturales y Lenguaje y

Comunicación

1. ESCRIBIR MENSAJES DE CONSERVACIÓN COMO LOS SIGUIENTES

- Como tú tienes vida la naturaleza también, no mates lo poco que nos queda
- El amor a la naturaleza es el mismo amor que tenemos hacia Dios
- Cuidemos las plantas porque ellas purifican el aire que respiramos
- No contaminemos el aire, todos lo necesitamos para respirar
- Eco – Ecuador

**2. HACER QUE SUS ALUMNOS ESCRIBAN NARRACIONES
COMO LA SIGUIENTE**

Estaba en el bosque el leñador haciendo su tarea, cuando el mago del hacha que empleaba se partió en la mitad.

Se quejó el hombre amargamente de su mala fortuna; ¿Qué haré ahora? ¿Cómo me ganaré mi pan? –Decía

Al oírle el roble sintió compasión y le dijo: ¡Buen hombre!, ten una de mis ramas y fábricate con ella el mango que necesitas para tu hacha.

Así lo hizo el leñador y una vez recobrada su herramienta olvidó los favores del bosque y comenzó a cortar los más hermosos de sus árboles.

El roble, viendo que pronto le llegaría el turno de convertirse en leña, se lamentó y solo suspiró. ¡Desgraciado de aquel que ayuda a su enemigo!

Félix Samaniego

3. HACER QUE LOS ALUMNOS LEAN POEMAS COMO:

OH desierto aterrador

Que te asomas por el Sur

¿Cómo yo te detendré?

Habitante de la tierra

Niño joven o de edad

No destruyas a las plantas

No envenenes el ambiente

No maltrates animales

No ensucies nuestros ríos

Porque sin naturaleza

Todos podemos morir



GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS

Abiótico: Elemento que constituye el medio físico en el cual se desarrollan los seres vivos

Área protegida: Zona o región protegida por sus características naturales sobresalientes e importantes para la supervivencia de los seres vivos

Autótrofo: Organismo que puede elaborar su propio alimento a base de la conversión fotosintética

Biodiversidad: Variedad de especies y ecosistemas de un área determinada

Biótico: Elementos vivos de la naturaleza como las plantas, animales y el hombre

Bosque: Agrupación de árboles de diferentes tamaños

Comunidad: Conjuntos de organismos de diferentes especies que viven en un área determinada

Conservación: Conjunto de ideas y leyes políticas que nos permite aprovechar la naturaleza sin agotarla y mejorar la calidad de vida

Contaminación: Proceso mediante el cual el medio ambiente se deteriora

Clima: Conjunto de factores como la temperatura, la humedad, las precipitaciones y los vientos que determinan las características físicas de una región

Deforestación: Destrucción del bosque por tala, quema, minería, colonización, cacería, etc

Degradación: Proceso destructivo por el cual un área pierde parte de su riqueza en especies



Descomposición: Proceso de degradación de la materia orgánica por acción de los hongos, bacterias y otros microorganismos

Ecología: Ciencia que estudia las relaciones entre los seres vivos y su medio ambiente

Equilibrio ecológico: Situación de un ecosistema que se mantiene en forma dinámica gracias a la reproducción de sus miembros

Erosión: Proceso por el cual las partículas del suelo son arrastradas de un lugar a otro por las lluvias o el viento

Extinción: Desaparición de una especie vegetal o animal por acción del hombre o por causas naturales

Ecosistema: Unidad básica funcional y estructural de la naturaleza, en donde los organismos vivos y no vivos, se interrelacionan mutuamente

Fotosíntesis: Proceso por el cual las plantas verdes convierten el agua y el anhídrido carbónico en azúcares simples

Hábitat: Lugar donde los seres vivos realizan su ciclo de vida

Heterótrofo: Organismo que se alimenta de otro organismo

Humus: Material oscuro que resulta de la descomposición de la materia orgánica y es el abono más útil para el suelo

Monocultivo: Siembra de una misma variedad de cultivo en un lugar determinado

Nutrientes: Alimento, vitaminas para las plantas

Plagas: Insectos o enfermedades que causan daño a las plantas, impidiendo su producción

Rotación: Siembra de diferentes cultivos, uno después de otro en el mismo terreno



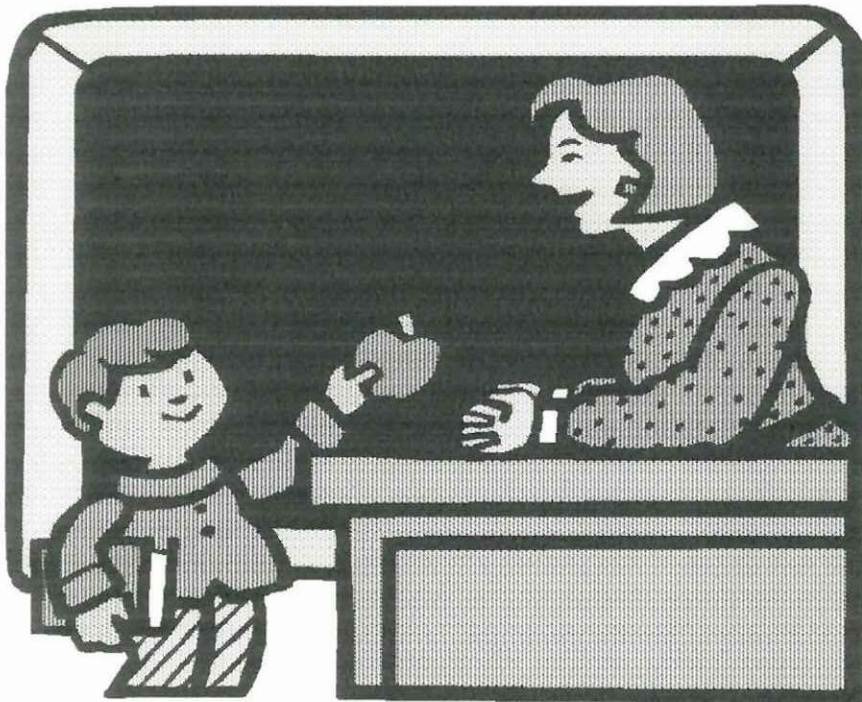
2. EVENTOS INSTITUCIONALES PARA EL TRATAMIENTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS SÉPTIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA

PRESENTACIÓN

Según las entrevistas tanto a autoridades de los planteles educativos como a los moradores del sector investigado, coinciden en que el barrio San Felipe es uno de los sectores con más problemas ambientales de la ciudad y que no existen eventos institucionales en donde se manifieste la voluntad de resolver el grave problema ambiental que atraviesa el sector, la falta de árboles, la introducción de animales para su venta, las fábricas de bloques, el excesivo tráfico vehicular, los desechos urbanos, la sobrepoblación indígena, etc., han generado un deterioro prematuro del suelo y su medio ambiente, es decir que los problemas ambientales del sector se dan por mal manejo del recurso, pues el hombre es y sigue siendo el principal ente causante de la contaminación.

Por lo expuesto se hace necesario que dicho sector cuente de manera urgente con un plan ambiental a manera de eventos coordinados entre las dos instituciones educativas que cuenta el barrio, que regule y organice diversas actividades encaminadas a disminuir la contaminación bajo los principios del desarrollo sustentable y la colaboración de autoridades educativas, maestros, alumnos y moradores del sector.

CON MUCHO AFECTO PARA LA
NIÑEZ LATACUNGUENA QUE
QUIERE CUIDAR EL MEDIO
AMBIENTE



EVENTOS INSTITUCIONALES

1. Aprendamos a descubrir las cosas lindas de la vida

OBJETIVO: Levantar el autoestima de niño para que se sienta en confianza con el grupo de trabajo y se integre a la sociedad

ESTRATEGIA METODOLÓGICA: Dinámica

RESPONSABLES: Maestros de cada área

TEMÁTICA:

- ☐ Pedir a las niñas y niños que se reúnan en círculo
- ☐ Cada uno por turno dirá las mejores cualidades de un objeto, una planta o un animal que elijan, por ejemplo: El perrito del conserje es muy cuidador, tiene ojos negros, le gusta jugar con nosotros, no es bravo, etc.
- ☐ Comentar que todo lo que nos rodea siempre tiene algo bonito y que es importante aprender aquellas cosas, de esta manera nos sentiremos más contentos de vivir
- ☐ Comentar cosas lindas sobre hechos cotidianos como el trabajo, las clases, un paseo, etc: Por ejemplo las clases me gustan porque mis maestros me quieren y me ayudan en las tareas, no se enojan si no entiendo las lecciones, me dan tareas especiales si estoy atrasada o atrasado.
- ☐ En una hoja de papel, dibujarse lo más parecido así mismo, luego poner su nombre y entregar al maestro, éste mezclará todos los dibujos y los entregará de nuevo a los alumnos en forma desordenada,

los alumnos colocarán a los costados del dibujo aspectos agradables que tengan cada una de las compañeras o compañeros como cualidades, carácter, aspecto físico, etc, ejemplo:

Juanito tiene ojos bonitos, tiene buen porte, es alegre, es buen compañero, siempre viene a la escuela, es muy aseado, etc.

Una vez que el dibujo haya circulado por todos y cada uno de los alumnos se lee en voz alta las cualidades que se le haya puesto.

2. Conferencias sobre el medio ambiente

OBJETIVO: Lograr alcanzar la concientización de las autoridades, docentes, alumnos, padres de familia y moradores del sector, en el cuidado del medio ambiente

ESTRATÉGIA METODOLÓGICA: Conferencia

RESPONSABLES: El INEFAN y los Directivos de los planteles

Temas:

- Problemas ambientales
- Calidad ambiental
- Forestación y deforestación
- Causa y consecuencias

3. Arreglos del parque

OBJETIVOS: Cultivar los valores en los miembros de la comunidad, acerca del cuidado de nuestros parques

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS: Minga

RESPONSABLES: Área de Ciencias Naturales

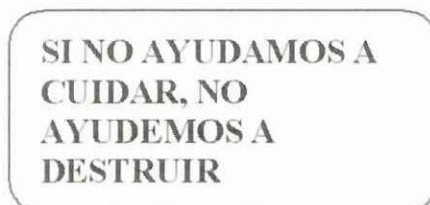
TEMÁTICA:

- ☐ Materiales para el aseo
Escoba, palas, azadones, rastrillos, costales
- ☐ Materiales para la ornamentación
Plantas variadas, abono orgánico, agua
- ☐ Ejecución

Los niños de los séptimos años de las escuelas fiscales del Barrio San Felipe, juntos con sus maestros deben realizar una minga para adecuar y adornar el parque, ya que esto permitirá una buena presentación para el sector a más de proporcionar un aire puro.

☐ **Rotulación**

Es necesario que el parque tenga avisos para concienciar a sus visitantes, estas normas de protección deben ser elaboradas por los niños, ya que ellos están aprendiendo sobre la importancia de cuidar nuestro ecosistema, como los siguientes avisos.



☐ **Riego y limpieza**

Es necesario que los Directores de las dos Instituciones, coordinen actividades para regar los jardines, aprovechando de mejor manera el agua.

Es importante que previo al regadío, se realice una limpieza total de los desechos que se encuentran en el entorno

4. Campaña ciclística a favor del medio ambiente

OBJETIVOS: Llegar con el mensaje ambiental a toda la comunidad, para que ayuden a conservar el ecosistema

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS: Ciclismo

RESPONSABLES: Área de Estudios Sociales

TEMÁTICA:

Se sugieren los siguientes slogan:

- ☐ No contaminemos la ciudad, es nuestro hogar
- ☐ No destruyamos el planeta que es nuestro hogar
- ☐ Si cuidamos la ciudad, cuidamos nuestra salud
- ☐ Digamos no a la contaminación
- ☐ No convirtamos las esquinas en basureros
- ☐ Limpiemos la ciudad, no esperes que nos den haciendo
- ☐ Cuidemos la belleza de nuestra tierra
- ☐ Si no ayudas a limpiar, no ayudes a ensuciar
- ☐ La ciudad más limpia no es la que más se barre sino la que menos se ensucia

5. Casa abierta

OBJETIVO: Descubrir el amor a la naturaleza por medio de la participación activa de los estudiantes de ambas instituciones

ESTRATEGIA METODOLÓGICA: Exposición

RESPONSABLES: Área de Ciencias Naturales

TEMÁTICA:

Se pone en consideración los siguientes temas:

- Contaminación del medio ambiente
- Humo de los carros y fábricas
- Basura en el sector
- Collage
- Ubicación de basureros en sitios estratégicos
- Contaminación del río por desechos
- Procesamiento de la basura

6. Concursos ambientales

OBJETIVO: Lograr en el estudiante un espíritu de participación y sana competencia, frente a los temas ambientales

ESTRATEGIA METODOLÓGICA: Concursos

RESPONSABLES: Área de Lenguaje y comunicación

Se sugieren los siguientes temas:

- Poemas
- Cuentos
- Dibujos
- Acrósticos

- ▣ Slogans
- ▣ Maquetas
- ▣ Recitaciones

7. Pregón a favor de la naturaleza

OBJETIVO: Respetar el derecho a la vida que tienen todos los seres vivos, para mantener el equilibrio de la naturaleza

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS: Pregón

RESPONSABLES: Área de Matemáticas

TEMÁTICA:

Invitar a las diferentes Instituciones educativas a participar en las siguientes actividades:

- ▣ Representación con pancartas
- ▣ Disfraces alusivos al medio ambiente
- ▣ Globos con frases ambientales
- ▣ Carros alegóricos
- ▣ Zanqueros
- ▣ Comparsas
- ▣ Grupos danzantes

8. Socio drama

OBJETIVO: Transmitir el mensaje a todos los moradores del sector, a través de la participación de los niños

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS: Socio drama

RESPONSABLES: Área de Lenguaje y Comunicación

TEMÁTICA:

Todo empezó un día en el que la tierra se sintió muy mal viendo que sus habitantes le hacían daño

▣ **Tierra:** Niño no me destruyas y contamines la naturaleza; porque si me contaminas, mi amiga la capa de ozono se esta rompiendo

▣ **árbol:** Si nos destruyes, acabas con tus pulmones naturales

▣ **Agua:** No me contamines ni me arrojes desechos

▣ **Niño:** ¿Y qué puedo hacer para cuidarles?

▣ **Tierra:** Haces mucho no arrojando basura, no cortando las plantas

▣ **árbol:** No me tales ni me destruyas

▣ **Niño:** Bueno que hermoso es cuidar la naturaleza, no la destruiré; papi, mami, cuidemos la naturaleza, sembremos un árbol

REFLEXIÓN

Todos tratamos de ver nuestros beneficios personales pero nos olvidamos cuidar la naturaleza.

Cuidemos la naturaleza, no destruyamos los árboles, no contaminemos el aire, la destrucción de éstos es la destrucción de nuestras vidas.

9. CLUB ECOLÓGICO

OBJETIVO: Realizar actividades en beneficio del medio ambiente, con la participación de todos los amantes a la naturaleza

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS: Relaciones Interpersonales

RESPONSABLES: Ciencias Naturales, Estudios Sociales, Lenguaje y Comunicación y Matemáticas

TEMÁTICA:

Se sugieren las siguientes actividades en el club:

- Eventos deportivos
- Caminatas
- Excursiones
- Reforestación
- Investigación
- Conferencias

CONCLUSIONES

Al finalizar nuestro trabajo de investigación, el grupo determina las siguientes conclusiones:

- ❖ La metodología utilizada por los compañeros maestros, siguen siendo tradicionalistas y rutinarias, lo que contrasta con la pasividad y timidez de los alumnos del sector, influyendo a gran medida sobre el aprendizaje, especialmente en las áreas
- ❖ básicas donde se tiene que hacer énfasis en el cuidado del medio ambiente.
- ❖ Los maestros no utilizan guías didácticas de ningún tipo para la enseñanza a sus alumnos, lo que se refleja en la poca importancia que éste le da a las materias de estudio
- ❖ Si existiera un instrumento de apoyo en las escuelas encuestadas, de seguro que el aprendizaje mejoraría en un ciento por ciento
- ❖ No existe una adecuada planificación por parte de los docentes al inicio del año lectivo, lo que impide que se lleve a efecto con estricta rigidez, los programas del currículo de estudio



RECOMENDACIONES

- ❖ A la Dirección de Estudios de Cotopaxi, recomendamos dictar cursos que se relacionen con el desarrollo sustentable del medio ambiente, para que nuestros maestros puedan asociar la realidad en que vivimos con las materias dictadas y enseñar a sus alumnos la mejor manera de aprovechar los recursos naturales del medio.
- ❖ Crear una conciencia ambiental en el alumno y un respeto profundo a nuestra madre naturaleza, cuidando su entorno y el medio en que vivimos
- ❖ Crear un programa de forestación con todos los alumnos de educación Básica, en el cual cada alumno siembre tres árboles en el segundo año de básica y durante el proceso educativo de cada alumno, proceda a darle el respectivo cuidado a estos árboles, dando un incentivo al mejor árbol en crecimiento.
- ❖ Fomentar la educación ambiental, comprometiendo al sistema educativo en todos sus niveles y a los medios de comunicación, promoviendo espacios de reflexión ciudadana sobre el tema y generando materiales didácticos de difusión masiva
- ❖ Difundir esta guía didáctica, para mejorar la enseñanza-aprendizaje, y así al alumno le sea más fácil la comprensión de los fenómenos ambientales que ocurren a diario en nuestro planeta

BIBLIOGRAFÍA

CITADA

ENCICLOPEDIA GENERAL BÁSICA; Buenos Aires 2002, (Pp 749, prologo)

ENCICLOPEDIA INTERACTIVA ENCARTA 2000, Microsoft Derechos Reservados (interactiva)

ENCICLOPEDIA INTERACTIVA SIGLO XXI; Geología, Madrid 2001, (Pp 580, 575, 596)

FUNDACIÓN ECOLÓGICA Arco Iris; Manual Práctico de Educación ambiental, Loja 1999, (Pp 86)

FUNDACIÓN NATURA; Educación Ambiental; Quito 1985 (Pp 16, 124)

CONSULTADA

ACOSTA Misael; Ecología y Fitoecología, Editorial Casa de la Cultura, Quito, 1977

AGENDA DE TRABAJO, Medio Ambiente, Latacunga 2002

AGUSTÍN ALVAREZ; Ciencias Naturales Segundo Curso, Quito 1996

CONVENCIÓN AMBIENTAL; Cotopaxi en minga, Latacunga 2002

ENCICLOPEDIA TEMÁTICA ESTUDIANTIL; Conservación de la tierra, editorial OCÉANO, edición 1999

ENCICLOPEDIA TEMÁTICA ILUSTRADA; Ecosistemas terrestres, Edición 2001 – 2002

FUNDACIÓN ECOLÓGICA MAZAN; Ecología y Medio Ambiente; Cuenca
1993

LIBROCENTRO; Mi enseñanza integrada; Guayaquil 2002

MINISTERIO DE EDUCACIÓN; DINACAPED, Ed. MEC, Quito 1992

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA; La Reforma Curricular, Ed.
MEC, Quito 1992

PLAN PARTICIPATIVO DE DESARROLLO DE COTOPAXI, Latacunga 2002

PROBLEMAS AMBIENTALES DEL ECUADOR, Factores de incidencia,
consecuencias y alternativas, Corporación OIKOS, Quito 1999

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; Educar para un futuro
verde, Internet, 2002

SANTILLANA Integral; Nueva Edición 2002

TALLER DE CIENCIAS; Agua, aire, embarcaciones: Ediciones Monte Verde,
Londres Inglaterra, 1992

ANEXOS



REGISTRO DE OBSERVACIÓN

LOCALIDAD: Latacunga	COMUNIDAD: Barrio San Felipe	No. 01
TÍTULO: La contaminación en el río Pumacunchi		FECHA: 20-OCT-02 INVESTIGADOR: Milton Azuero Elizabeth Galarza Magdalena Rosero
CONTENIDO: En nuestra investigación al río de la localidad, hemos observado que existe a sus orillas, gran cantidad de desechos, provenientes de mecánica, fábricas, y basura doméstica de los hogares aledaños, dando un mal aspecto a todos los que transitan por estos lugares		

REGISTRO DE OBSERVACIÓN

LOCALIDAD: Latacunga	COMUNIDAD: Barrio San Felipe	No. 02
TÍTULO: El Smog en las calles del barrio San Felipe		FECHA: 21-OCT-02 INVESTIGADOR: Milton Azuero Elizabeth Galarza Magdalena Rosero
CONTENIDO: Durante nuestra investigación nos hemos dado cuenta, que por la calle principal de este barrio, existe un excesivo movimiento vehicular, haciendo el aire demasiado pesado y contaminado, difícil de respirar especialmente para los más pequeños, este problema sumado a la velocidad con que transitan los vehículos urbanos que levantan abundante polvo, tenemos en este sector un serio problema ambiental		

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Encuesta dirigida a los docentes de los séptimos años de las escuelas fiscales del Barrio San Felipe

OBJETIVO

Identificar cuales son las razones que tienen los docentes para la utilización o improvisación de las guías didácticas en el área del medio ambiente

INSTRUCCIONES

Dígnese contestar al siguiente cuestionario con absoluta sinceridad en el tiempo previsto, sus respuestas serán de gran utilidad en nuestro trabajo de investigación

CUESTIONARIO

1. ¿Se planifica previa la iniciación del año lectivo entre docentes y autoridades?
Siempre () A veces () Nunca ()
2. ¿La participación es activa entre docentes y autoridades?
Si () No ()
Por qué: -----
3. ¿Se interesa usted por el tratamiento de temas ambientales?
Mucho () Poco () Nada ()
4. ¿Realiza usted investigaciones acerca del medio ambiente?
Siempre () A veces () Nunca ()
5. ¿Utiliza una guía didáctica en el tratamiento de temas ambientales?
Siempre () A veces () Nunca ()

6. ¿Utiliza documentos actualizados sobre el medio ambiente?

SI () No ()

Por qué -----

7. ¿Se encuentra actualizado en los métodos y técnicas de aprendizaje?

Siempre () Cuando hay oportunidad () Nunca ()

8. ¿Se preocupan las autoridades del plantel por capacitar al docente sobre el medio ambiente?

Permanentemente () Ocasionalmente () Nunca ()

9. ¿Los problemas personales le afectan en el momento de impartir los conocimientos?

Siempre () A veces () Nunca ()

10. ¿Incluye a la educación ambiental en todas sus áreas de estudio?

Siempre () Con frecuencia () Nunca ()

11. ¿Selecciona adecuadamente los recursos para impartir sus conocimientos?

Siempre () A veces () Nunca ()

12. ¿Señale en qué aspectos se relacionan los miembros de la comunidad con los docentes?

- a. Salud
- b. Agua potable
- c. Contaminación
- d. mingas
- e. asambleas

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Encuesta dirigida a los alumnos de los séptimos años de las escuelas fiscales del Barrio San Felipe

OBJETIVO

Determinar cuales son las causas que originan el poco interés que tienen los alumnos en el cuidado del medio ambiente

INSTRUCCIONES

Lea detenidamente cada una de las preguntas, recuerde que sus respuestas deben ser contestadas con sinceridad, ya que a través de ellas obtendremos información muy útil para el desarrollo de nuestra propuesta

CUESTIONARIO

1. ¿Son interesantes para ti, las clases de Ciencias Naturales?

Si ()

No ()

Por qué: -----

2. ¿Te cansas en las clases de Ciencias Naturales?

Siempre () A veces () Nunca ()

3. ¿Cuidas a la naturaleza?

Si ()

No ()

Por qué: -----

4. ¿Cómo es tu profesor al momento de enseñarte a cerca de los cuidados que debes tener con la naturaleza?

Regular ()

comprensible ()

Incomprensible ()

5. ¿Conoces el cuidado que se debe tener para preservar los espacios naturales?

Mucho ()

Poco ()

Nada ()

6. ¿Desearías aprender como evitar la destrucción de nuestro ecosistema?

Si ()

No ()

Por qué: -----

7. ¿Tienes dificultades para entender las clases de Ciencias Naturales?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

8. ¿Se preocupan tus padres por el cuidado de la naturaleza?

Si ()

No ()

Por qué: -----

9. ¿Crees que es necesario cuidar el ecosistema donde habitas?

Si ()

No ()

Por qué: -----

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Entrevista dirigida a las autoridades educativas de las escuelas fiscales
del Barrio San Felipe

OBJETIVO

Determinar cuales son las causas que originan el poco interés que
tienen los alumnos en el cuidado del medio ambiente

PREGUNTAS

1. ¿Los maestros de esta escuela, tienen capacitación permanente
sobre el medio ambiente a través de la Dirección de Estudios?

2. ¿Qué actitud toman los docentes frente a la capacitación sobre
la Educación Ambiental?

3. ¿Realizan Actividades concretas sobre el Medio Ambiente?

4. ¿Qué ventajas existe al incluir la Educación Ambiental como eje
transversal?



5. ¿Se realiza actividades ecológicas a través de convenios Interinstitucionales?

6. ¿Cuáles son las guías didácticas que utilizan los maestros sobre el tratamiento de temas ambientales?

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Entrevista dirigida a los moradores del sector del Barrio San Felipe

OBJETIVO

Determinar cuales son las causas que originan la contaminación en el sector del barrio San Felipe

PREGUNTAS

1. ¿Cuáles son los problemas notorios del medio ambiente que usted a observado en este barrio?

2. ¿Cuál cree usted que son las causas que producen la degradación del medio ambiente

3. ¿Qué efectos nocivos produce la contaminación en este barrio?

4. ¿Cuáles son las actividades que realizan los centros educativos con la comunidad?

5. ¿Cuáles son las actividades que realiza la comunidad a favor del medio ambiente?

6. ¿Conoce usted alguna actividad que han realizado las autoridades Gubernamentales, para resolver los problemas ambientales?

