

Norma Estela Rios Alvarado

**"LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACION AMBIENTAL
EN EL SECTOR FORMAL DE LA EDUCACION"**

Estudio realizado en el Municipio de
San Miguel Petapa departamento de Guatemala

ASESOR:

Licenciado Juan Alberto Martinez Figueroa



Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA Y CIENCIAS DE LA EDUCACION

Guatemala 1995.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DC
07

7 (497)

Este estudio fue presentado por el autor como trabajo de Tesis, requisito previo a su graduación de Licenciado en Pedagogía y Ciencias de la Educación.

Guatemala mayo de 1995.

INDICE GENERAL

INTRODUCCION

CAPITULO I

MARCO CONCEPTUAL

A. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

- | | | |
|-------|---|----|
| 1. | Surgimiento de la Educación Ambiental a nivel internacional | 1 |
| 1.1 | Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo junio de 1972 | 1 |
| 1.2 | Conferencia de Tbilisi, URSS 1977 | 2 |
| 1.3 | Cumbre de la Tierra, Brasil junio de 1992 | 3 |
| 2. | La Educación Ambiental a nivel nacional | 4 |
| 2.1 | La Educación Ambiental en el Subsistema escolar | 6 |
| 2.2 | La Educación Ambiental en el Subsistema extraescolar | 8 |
| 2.2.1 | Estrategia Nacional de Educación Ambiental CONAMA | 8 |
| 2.2.2 | Proyecto Bosques para la Paz | 11 |

B. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

C. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

D. ALCANCES Y LIMITES DE LA INVESTIGACION

- | | | |
|----|----------|----|
| 1. | Limites | 13 |
| 2. | Alcances | 14 |

CAPITULO II

MARCO TEORICO

A. Ambiente Natural y Cultural

- | | | |
|----|------------|----|
| 1. | Naturaleza | 15 |
| 2. | Sociedad | 16 |

B. Importancia para el hombre del aire, agua, suelo, plantas y animales	17
1. El Aire	17
2. El Agua	18
3. El Suelo	19
4. Las Plantas	19
5. Los Animales	20
C. Como destruye el hombre a la naturaleza	20
1. Contaminación del Aire	21
2. Contaminación del Agua	21
3. Contaminación del Suelo	21
4. Depredación Vegetal	22
5. Depredación Animal	23
D. La Educación y el Ambiente	23
1. Teoría del Aprendizaje	25
1.1. Naturaleza del aprendizaje	25
a. Fase de Motivación	26
b. Fase de Comprensión	26
c. Fase de Adquisición	26
d. Fase de Retención	27
e. Fase de Recordación	27
f. Fase de Generalización	27
g. Fase de Desempeño	27
h. Fase de Realimentación	27
2. Educación Ambiental	30
3. Efectividad de la Educación Ambiental	32

E. Generalidades del Municipio de San Miguel Petapa	32
1. Historia	32
2. Orografía	34
3. Hidrografía	34
4. Vías de Comunicación	34
5. Integración Económica	35
6. Integración Social	35
7. Escuelas e Institutos que funcionan	36
8. Festividades	37
9. Lugares turísticos	37
F. Principales Problemas Ambientales de San Miguel Petapa	37

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

1. Objetivos	39
1.1 Generales	39
1.2 Específicos	39
2. Tipo de variable	40
3. Conceptualización de la variable	40
3.1. Operacionalización	40
4. Sujetos, Población y Muestra	40
5. Técnicas e Instrumentos	42
6. Dimensión Espacial y Temporal	43
7. Análisis Estadístico	43
8. Tipo de Investigación	43

CAPITULO IV

MARCO OPERATIVO

A.Resultados Obtenidos

45

B.Análisis de Resultados

69

CONCLUSIONES

73

RECOMENDACIONES

75

BIBLIOGRAFIA

77

ANEXOS

INTRODUCCION

El deterioro ambiental constituye una preocupación creciente en casi todos los países, sobre todo a partir de la última década. El uso inadecuado de los recursos naturales está poniendo en peligro la existencia, no sólo de las diversas especies animales y vegetales, sino del mismo ser humano.

La educación, como proceso sistemático o no, es responsable en gran medida por la transmisión de bienes de cultura y por ello se constituye en estrategia para la formación de valores tendentes a construir una sociedad que se desarrolle en armonía con la naturaleza.

Siguiendo directrices de carácter internacional, la Educación Ambiental surgió en Guatemala como respuesta a la creciente problemática de deterioro ecológico del país. Recientemente se incluyó la Educación Ambiental como eje formativo dentro del subsistema escolarizado del Sistema Educativo Nacional. Con anterioridad, varias instituciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales han realizado Educación Ambiental, dentro del subsistema extraescolarizado.

En las múltiples iniciativas desarrolladas se ha invertido considerable cantidad de recursos humanos, materiales y financieros. Por tal razón, la presente investigación se dirige hacia los elementos necesarios para determinar la influencia de la educación ambiental sobre la participación estudiantil en acciones orientadas a la solución de los problemas ambientales de su comunidad, con delimitación al subsistema escolarizado en los niveles primario y secundario de la educación. En el apartado que trata sobre la importancia del problema se expone con mayor detenimiento los motivos por lo que se considera de interés desarrollar la investigación realizada en la cabecera del municipio de San Miguel Petapa del departamento de Guatemala.

Las principales unidades de análisis fueron: En el subsector escolarizado, las escuelas de primaria, y los institutos de educación básica con sus respectivos maestros. También se investigó a las Autoridades Educativas y se contó con la colaboración de las industrias y la Municipalidad.

El contenido del presente informe se subdivide en cuatro capítulos, el primero de los cuales organiza los antecedentes de la Educación Ambiental, a nivel internacional como nacional, para luego derivar el planteamiento del problema, su importancia, alcances y límites. En el Capítulo II se presentan los aspectos teórico-conceptuales que sustentan la investigación: la Relación "Hombre-Naturaleza", la Educación y el Ambiente. Así mismo se describen las generalidades del Municipio de San Miguel Petapa, marco geográfico seleccionado para el estudio.

En el Capítulo III se encuentra el Marco Metodológico, que comprende los objetivos, alcances, límites, la población y la muestra. En el Capítulo IV se describen y analizan los resultados de la Investigación de Campo, los cuales indican que la influencia de la Educación Ambiental en el subsistema escolarizado es mínima, dadas las condiciones en que se imparte y su desvinculación respecto a otras organizaciones locales que participan en el problema, sea como responsables de su existencia o como interesados en su superación. De allí que las Recomendaciones enfatizan en los medios y formas en que la escuela, la Municipalidad, la industria y otras organizaciones locales pueden y deben cumplir con la formación de conocimientos, actitudes, habilidades y afectos, como un proceso de educación permanente desde el nivel preescolar hasta el aprendizaje adulto. Pero además se está consciente de que la estrategia educativa es complementaria a las acciones de regulación y control que deben ejercerse sobre las actividades productivas para prevenir y corregir sus impactos negativos sobre el ambiente.

CAPITULO I
MARCO CONCEPTUAL

A. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:

1. Surgimiento de la Educación Ambiental a Nivel Internacional

A continuación se abordarán algunos aspectos importantes del Surgimiento y Evolución de la Educación Ambiental a nivel internacional, principalmente eventos que han sido de mucha importancia para su implementación en nuestro país.

1.1. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano Estocolmo, Suecia junio de 1972.

"La preocupación de 3000 científicos de todo el mundo ante la contaminación que sufría el planeta los llevó a que en el año de 1958 se reunieran en una ciudad de Francia llamada Menton en donde suscribieron una carta que fué enviada a todos los países del mundo. Como resultado de esto, diez años después, en 1968, Naciones Unidas convoca a la *I Reunión Mundial sobre Medio Ambiente*, celebrada en Estocolmo, Suecia, en junio de 1972. El resultado fue la Declaración Universal de Estocolmo, estableciendo que todos los países del mundo cuidaran del medio ambiente, para lo que debería establecer una oficina especial y las leyes correspondientes."²

La conferencia de Estocolmo precisó el marco y fijó la orientación de un programa para promover en el mundo la Educación Ambiental por medio de la cooperación internacional.

². *Marta Pilón de Pacheco, "Con ojos de mujer" artículo periodístico, Guatemala 4 de junio de 1994. Prensa Libre.*

"Las etapas que contemplaba este plan eran las siguientes:

primera: preparación de documentos para un seminario internacional de Educación Ambiental que se llevó a cabo en Belgrado entre el 13 y el 22 de Octubre de 1975.

segunda: Comienzo y evaluación de proyectos de Educación Ambiental fundados en las recomendaciones del Seminario internacional de Belgrado.

tercera: Reuniones en Africa, América del Norte, América Latina, Asia, Estados Arabes y Europa.

cuarta: Conferencia intergubernamental en 1977, cuyo propósito fué el de recomendar la adopción de políticas nacionales respecto de la educación ambiental." ²

Es en esta conferencia donde por primera vez los países hablan de la Educación Ambiental como una estrategia de defensa y de mejora del medio ambiente para las generaciones presentes y futuras. A esta conferencia procedieron, el Seminario Internacional de Belgrado, así como reuniones regionales y subregionales en Africa, los Estados Arabes, Asia, Europa y América Latina con el fin de obtener la mayor información sobre necesidades y prioridades internacionales en materia de Educación Ambiental en la cual intervinieron el ochenta por ciento de los Estados Miembros.

1.2. Conferencia de Tbilisi, URSS 1977

"La conferencia de Tbilisi, fué el punto culminante de la primera fase del programa Internacional de educación ambiental

² *Tendencias de la Educación Ambiental, publicado por la UNESCO, 1977 Paris, Francia.*

iniciado en 1975. Por otra parte la conferencia de Tbilisi constituyó el punto de partida de un programa de educación ambiental, según el deseo unánime de los estados miembros. En particular, se definieron sus objetivos y sus características, así como las estrategias pertinentes en el plano nacional e internacional. Estimó que la educación ambiental, elemento esencial de una educación global y permanente, orientada hacia la resolución de los problemas y que prepara para una participación activa, ha de contribuir a encauzar los sistemas de educación en el sentido de una mayor idoneidad, un mayor realismo y una mayor interpretación con el medio natural social, con miras a facilitar el bienestar de las comunidades humanas.

La conferencia de Tbilisi destacó la necesidad de establecer gradualmente un nuevo orden internacional: al igual que el desarrollo con el cual están ligadas por múltiples relaciones, la protección y la mejora del medio ambiente debe inspirarse en ese afán de prestar una atención constante a las necesidades y aspiraciones de los hombres, respetar el equilibrio fundamental, buscar un crecimiento controlado y procurar distribuir equitativamente los beneficios del progreso." ²

1.3. Cumbre de la Tierra, Brasil junio de 1992.

"La cumbre de Río de Janeiro, permitió la aparición de una conciencia planetaria; ha sentado las bases de un nuevo orden mundial; ha dado una nueva dimensión a las políticas de desarrollo que fueron plasmadas en la agenda 21, cuyo contenido consta de un catálogo de 40 capítulos y 800 páginas, que contiene centenas de medidas que deberán ser tomadas de aquí al año 2,000 a fin de garantizar el "desarrollo duradero" y que va desde la lucha contra la contaminación de los océanos hasta la educación femenina;

² *La Educación Ambiental, Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. UNESCO 1980.*

contiene además, un proyecto de convención sobre la desertificación. SIGNATARIOS, todos los países participantes. Los límites: se trata de recomendaciones y no de compromisos. Los debates más delicados, han girado en torno al capítulo de financiación, estimado en 625.000 millones de dólares por año, de los cuales, 125.000 deberán ser proporcionados por los países industrializados. La mayoría se ha negado a comprometerse a aportar el 0,7% de su PNB como ayuda al desarrollo. Se contentaron con prometer "aumentar sus programas de ayuda para alcanzar este objetivo lo antes posible". Por su parte los países del sur se han negado a que esas nuevas ayudas estén condicionadas a la adopción de medidas concretas de protección del medio ambiente." ⁴

Los países del mundo, saben el actual problema por el que atraviesa el planeta; como consecuencia de la falta de planificación del desarrollo industrial y tecnológico que ha venido afectando el entorno natural y social.

Hace 36 años que el ser humano siente cómo los recursos naturales se van agotando; prueba de ello es la preocupación de los países que constantemente se reúnen para discutir y elaborar estrategias a nivel mundial que luego son puestas en marcha a nivel regional y nacional. Algunas de estas estrategias se presentan a continuación, principalmente aquellas que van dirigidas a la educación escolar en el nivel primario y básico.

2. La Educación Ambiental a nivel nacional:

Haciendo una retrospectiva a lo que en épocas anteriores podría habersele llamado Educación Ambiental es importante mencionar que en la legislación guatemalteca desde mucho tiempo atrás se prevee un ambiente escolar sano, se da énfasis a la educación para la salud y la mejor utilización de los recursos naturales. Así por ejemplo en las "Constituciones de la República de 1879, 1932 y 1936 se habla de *Mantener Salubridad Pública. Mejorar condiciones higiénicas del país y de los habitantes.* O en

⁴ Revista Label France, No. 8 Octubre de 1992.

el Código de Salud decreto 1877 del año de 1936 en su Artículo 19 dice *Salubridad y calidad de la vivienda. Eliminación o control de molestias públicas y otros riesgos ambientales. Conservación y seguridad de vida en parques, establecimientos y otros lugares de concurrencia pública y control de otros peligros.*"⁵ "En la década de los gobiernos revolucionarios, a través de los programas desarrollados en los llamados Núcleos Escolares Campesinos del Ministerio de Educación que en sus objetivos e, f, g, y h hacen mención a elementos tales como: Desarrollar hábitos higiénicos, saneamiento del ambiente, construcción de excusados, prevención y combate de enfermedades, conocimientos científicos y técnicos para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales, conservación de suelos, mejorar las condiciones de la familia, todo lo anterior con énfasis en el aprovechamiento de los recursos de la comunidad, el saneamiento y el mejoramiento de la salud."⁶

Así podríamos mencionar otras leyes que se refieren específicamente a educación como la Ley Orgánica de Educación Nacional. Decreto No 558, Presidencia de la República de Guatemala del 25 de febrero de 1956 que en su artículo 10 dice: *La educación capacitará a los guatemaltecos para la vida del trabajo; para aprovechar los recursos naturales; para convertirse en buenos productores y buenos consumidores.* ⁷

Lo anterior nos indica que la preocupación por la conservación de los recursos naturales y la Educación Ambiental ha estado presente en la Legislación de nuestro país, aunque en otros años no recibiera este nombre, es a partir de la década de los ochenta que se adopta el concepto y la corriente ambientalista toma apogeo en

⁵ Análisis Situacional de la Educación Ambiental en Guatemala, DIGI-PUIE, 1993 pág. 26.

⁶ Ministerio de Educación Pública. Resoluciones y recomendaciones. Reuniones de Directores de Núcleos Escolares, Guatemala Talleres Crefal, 1952.

⁷ Análisis Situacional de la Educación Ambiental en Guatemala, DIGI-PUIE, 1993 pág. 33.

nuestro país.

Actualmente la Educación Ambiental esta incluida tanto en el sub-sector escolar como en el sub-sector de Educación Extra-escolar por lo que a continuación se presenta la forma en que se ha implementado a través de los años en el sub-sector escolar, que para el presente estudio interesa.

2.1. La Educación Ambiental en el Sub-sistema escolar.

"El Plan Nacional Ciencia y Cultura 75/79 impulsa la emisión de Guías Curriculares (1978) en las cuales ya aparecen planteados objetivos, actividades y evidencias de aprendizaje muy propios de una Educación Ambiental que formen valores de aprecio al medio ambiente y desarrolle actitudes y participación de las nuevas generaciones en la conservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales. En 1979 USIPE edita las guías de orientación docente para Educación Básica Integral que abarca desde párvulos hasta el noveno grado o tercero de secundaria, en las cuales para todos los grados de primaria (1er.ciclo) se estructuró el área "El Niño y su Medio Ambiente Natural" y Educación Agropecuaria. En 1980, con el auspicio de UNESCO, la división de Desarrollo Curricular de USIPE elaboró el documento denominado "Módulos de Educación Ambiental" proyecto experimental para cuatro comunidades del altiplano guatemalteco."*

Un hecho significativo en la educación y principalmente en la implementación de la educación ambiental como tal lo constituye el surgimiento de la Readequación Curricular llevada a cabo por SIMAC en donde la Educación Ambiental consituye un eje formativo, lo que se tratará a continuación.

* *Análisis Situacional de la Educación Ambiental en Guatemala (1944-2010) Programa Universitario de Investigación en Educación (PUIE) USAC. pág. 39*

La Readecuación Curricular del Sistema Nacional de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular (SIMAC), se inició en el año de 1987 a través del Proyecto GUA/87/001-PUNUD/UNESCO HOLANDA. En este proceso ya se incluye el componente ambiental como un eje fundamental.

"La readecuación curricular tiene como principal propósito mejorar la calidad de la educación a través de la aplicación de los conocimientos adquiridos en la escuela a los problemas de la comunidad donde intervienen los principales procesos educativos, el cognositivo, el afectivo y el psicomotriz.

"La implementación de esta reforma curricular se llevó a cabo en el año de 1988 en los establecimientos del sector público en los grados de preparatoria y primero, una de las metas era llegar hasta el sexto grado para 1991.

Las estrategias de reforma comprenden:

- Puesta en marcha del sistema de mejoramiento y adecuación curricular (SIMAC)
- Establecimiento del ciclo de educación fundamental
- Desarrollo de Guías Curriculares Mínimas
- Programas de Educación a Distancia." *

La readecuación curricular se ha implementado en los grados de preparatoria, primero, segundo, tercer grado de primaria o Ciclo de Educación Primaria Fundamental (CEF) y los grados de cuarto, quinto y sexto, Ciclo de Educación Primaria Complementaria (CEC), contando para ello con 14 escuelas sedes en el Departamento de Guatemala y un total de 400 para toda la república.

* *Educación Ambiental en Guatemala-propuesta- ASIES*
1988, pág.32

2.2. La Educación Ambiental en el Sub-sistema extraescolar

Un hecho significativo es la creación del Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento del medio Ambiente, título IV, Capítulo I, Artículo 25, en lo referente a las funciones del Consejo Técnico Asesor de CONAMA, en su inciso (g) dice: " Promover la educación ambiental en los sistemas educativos, informativos y culturales, a fin de crear y fomentar una conciencia ecológica".¹⁰

En este sentido CONAMA ha organizado diferentes actividades entre las que se cuentan Seminarios, pláticas, material didáctico y múltiples acciones para cumplir con los objetivos para los que fue creada entre estas se cuenta la Estrategia Nacional de Educación Ambiental en Guatemala a la que se hace referencia a continuación.

2.2.1. Estrategia Nacional de Educación Ambiental (CONAMA)

Fue el resultado del Segundo Taller sobre Estrategia Nacional de Educación Ambiental celebrado en Santa Catarina Palopó del 20 al 24 de agosto de 1990, en la que se establecieron objetivos y líneas de acción prioritarias para establecer una estrategia nacional que incluye un plan operativo con siete líneas de acción y un listado de actividades a corto, mediano y largo plazo. En este Seminario Taller participaron diversas personas e instituciones interesadas en la Educación Ambiental, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

La necesidad de esta estrategia deviene de la magnitud de la problemática ambiental de nuestro país, exige que los diversos grupos que han trabajado para contribuir a la resolución de dichos problemas coordinen esfuerzos para lograr un impacto integrado, de mayor intensidad y continuo en los diversos sectores de la

¹⁰ Tomado de: *Educación Ambiental en Guatemala, -propuesta ASIÉS* pág 28.

población. Esto requiere un compromiso personal e institucional para identificar posibles soluciones a los problemas ambientales de Guatemala bajo una perspectiva integradora y para propiciar un programa coordinado de educación ambiental.

Esta estrategia estableció los siguientes objetivos:

1. Establecer un marco conceptual que permita unificar criterios en las actividades de educación ambiental que se realice en el país.
2. Identificar necesidades, intereses y prioridades de las regiones del país a través de la participación comunitaria para orientar los programas de educación ambiental.
3. Determinar mecanismos para evaluar la eficacia de los distintos programas, materiales, centros e infraestructura, para mejorar los planteamientos y esfuerzos en beneficio de la educación ambiental en Guatemala.
4. Identificar áreas exitosas en los programas de educación ambiental de las diferentes organizaciones que trabajan en este campo para incrementar la efectividad de la misma.
5. Delimitar un campo de acción, en el cual cada una de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales desarrollen sus acciones para optimizar resultados a nivel nacional.
6. Crear un sistema permanente de comunicación entre las organizaciones.
7. Establecer un compromiso personal e institucional para trabajar en forma coordinada, para mejorar el impacto de las acciones de educación ambiental y evitar duplicidad de esfuerzos.

8. Orientar el currículo educativo de los distintos niveles y modalidades de educación del país hacia la educación ambiental.

9. Establecer proyectos comunitarios de ecodesarrollo.

10. Establecer mecanismos para implementar acciones conjuntas de educación ambiental aplicables en caso de emergencia.

Para el logro de los anteriores objetivos se crearon siete líneas de acción que son producto de la revisión de la Estrategia Internacional de Acción en Materia de Educación y Formación Ambientales elaborada por UNESCO Y PNUMA (Madrid 1989).

Cada línea de acción presentada contiene además un plan operativo y actividades sugeridas para cada línea de acción:

<u>LINEA DE ACCION 1</u>	SISTEMA DE INFORMACION Y COMUNICACION
<u>LINEA DE ACCION 2</u>	INVESTIGACION Y EXPERIMENTACION
<u>LINEA DE ACCION 3</u>	EDUCACION AMBIENTAL EN EL SUBSECTOR FORMAL
<u>LINEA DE ACCION 4</u> FORMAL	EDUCACION AMBIENTAL EN EL SUBSECTOR NO FORMAL
<u>LINEA DE ACCION 5</u>	CAPACITACION DE RECURSOS HUMANOS
<u>LINEA DE ACCION 6</u>	COOPERACION INTER-INSTITUCIONAL A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL
<u>LINEA DE ACCION 7</u>	EVALUACION Y SEGUIMIENTO

La estrategia de educación ambiental fue ratificada por treinta y siete instituciones participantes que pondrían en marcha

cada una de las líneas de acción.²¹

La línea de acción que mas interesa para el presente estudio es la No. 3 que está dirigida al Subsector de Educación Formal que en las actividades sugeridas menciona: reforzar la educación ambiental en todos los niveles incluyendo el superior; el diseño y provisión de material didáctico; involucrar a la escuela, universidad, instituciones privadas y públicas en actividades de educación ambiental. Aún no se cuenta con una evaluación de esta estrategia.

2.2.2. Proyecto Bosques para la Paz:

El Proyecto Bosques para la Paz, es uno de los proyectos que en la actualidad se está implementando en las escuelas del país, al igual que las guías curriculares elaboradas por SIMAC, los contenidos programáticos propuestos por este proyecto deben ser incorporados como una materia integrada a las demás asignaturas, y sus principales objetivos son:

- a. Incorporar la Educación Forestal al Sistema Educativo Nacional del nivel primario.
- b. Formular, desarrollar y validar unidades de Educación Forestal que fortalezcan el nivel educativo primario.
- c. Establecer y manejar bosques a nivel municipal con el propósito de sustentar los esfuerzos de paz nacional y fortalecer la educación forestal.

Los módulos que se utilizan se refieren a lo siguiente:

PRIMER GRADO: El árbol y el suelo

SEGUNDO GRADO: El bosque y semillas forestales

²¹ *Estrategia Nacional de Educación Ambiental de Guatemala, Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA 1990.*

TERCER GRADO: Ecología y Viveros forestales
CUARTO GRADO: Vocación de la tierra y plantaciones forestales
QUINTO GRADO: Inventarios forestales y manejo forestal
SEXTO GRADO: Protección forestal, valor económico de los
bosques y legislación forestal vigente.

El proyecto pretende desarrollarse a nivel nacional, con la intención que exista un bosque para la paz en cada uno de los 330 municipios del país. La duración del proyecto es de cuatro años.

Como ha podido observarse la Educación Ambiental es una preocupación tanto nacional como internacional. Uno de los propósitos es difundirla a la mayor parte de la población a través de diferentes acciones. Una de ellas es la que se realiza a través de la educación ya sea escolarizada, no escolarizada y la que ofrece el entorno en que el individuo se desarrolla. Es por ello que existen muchas instituciones cuyos esfuerzos van dirigidos a estos grupos meta.

B. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

El análisis de los antecedentes planteados, muestran como las prácticas ambientalistas en nuestro país se han desarrollado desde mucho tiempo atras, es a partir de la década de 1980 cuando alcanza su mayor auge difundiendo a diferentes grupos gubernamentales o no gubernamentales que dirigen sus esfuerzos hacia la educación formal como estrategia de acción, principalmente en los niveles primario y básico.

La Readecuación Curricular realizada por SIMAC constituye una de estas acciones ya que incluye a la Educación Ambiental como un eje formativo el que se debe integrarse en diferentes materias. Por diferentes motivos la readecuación curricular no ha tenido la cobertura ni el impacto esperado, por lo que los maestros utilizan diferentes programas y metodología de estudios, descuidandose con ello la enseñanza de la educación ambiental. Por esta razón es necesario establecer hasta donde la escuela y los maestros, con los

programas, métodos, recursos y conocimientos que poseen puedan concientizar a los estudiantes de los problemas ambientales que se dan tanto en el país como en sus comunidades.

Al conocer los resultados de la investigación se podrá establecer los problemas que enfrenta el maestro para enseñar educación ambiental en su escuela. Reformular estrategias de acción para instituciones que tienen como población meta la educación formal principalmente el nivel primario y el ciclo básico.

Así como conocer las actividades ambientalista que los estudiantes realizan para reorientar o reforzar las que contribuyen en la formación de valores ambientalistas en los estudiantes.

C. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tomando como base los anteriores antecedentes, se plantea el siguiente problema: *¿Cómo influye la enseñanza escolar de la Educación Ambiental que se imparte en 5o. y 6o. grados de primaria, 1o. y 2o. grados del ciclo básico, sobre la participación estudiantil en acciones orientadas a la solución de los problemas ambientales de la comunidad?*

D. ALCANCES Y LIMITES DE LA INVESTIGACION:

Límites :

-La investigación se realizó en la cabecera municipal del Municipio de San Miguel Petapa. Departamento de Guatemala.

Las Entrevistas efectuadas se dirigieron al conjunto de informantes que comprende:

-175 alumnos de 5o., 168 de 6o. primaria, 78 estudiantes de 1o., y 70 de 2o. de educación básica de las Instituciones educativas oficiales, por cooperativa (tres) y privados (uno) de la cabecera municipal del municipio de San Miguel Petapa.

-Ocho maestros de educación primaria de 5o. y 6o. primaria, cuatro catedráticos de Estudios Sociales y Ciencias Naturales de 1o. y 2o. básico de institutos oficiales, por cooperativa y privadas de la cabecera municipal.

-Autoridades educativas del municipio, que incluye a un supervisor y cuatro directores de escuelas primarias y 3 directores de institutos.

Alcances:

Como una forma de indagación sobre la participación de la escuela con otras instituciones se pidió la colaboración de nueve industrias y al señor Alcade del Municipio para que informaran sobre los vínculos que existen entre ellos y la escuela.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

A. Ambiente Natural y Cultural

Para tratar la problemática de la que se ocupa el presente trabajo, es necesario aclarar el contenido de conceptos esenciales con los que está estrechamente vinculado, a saber: el concepto de naturaleza y el concepto de sociedad, esta última considerada como el ente en el cual está inserto otro elemento importante como es la cultura. Con el anterior criterio, de la vinculación de la sociedad con la cultura, de suyo se inserta al hombre como el ser que por excelencia es el único creador de cultura y que a su vez es el único que con su producto cultural ha lesionado y está lesionando su entorno natural y cultural-social.

Una vez planteado el marco general que antecede, a continuación se plantean algunos criterios específicos, inicialmente en forma aislada y posteriormente en su íntima relación, así:

1. Naturaleza

Se está de acuerdo con Cesar Castañeda Salguero cuando indica que Naturaleza es:

"Un conjunto de procesos cósmicos, geológicos, climáticos, físicos-químicos, biológicos etc. que existen fuera e independientemente de la conciencia...es universal, no tiene comienzo ni fin; es decir, es infinita y está en constante movimiento y cambio".¹²

¹² *Interacción Naturaleza Sociedad Guatemalteca, Cesar Castañeda Salguero, Editorial Universitaria 1991, pág. 14*

Es decir la naturaleza como proceso en constante cambio donde no interviene la conciencia, se autogenera y mantiene su propio equilibrio en razón de la entropía que opera en su seno.

2. Sociedad

"Entendida como el conjunto de formas y modos de actividad de los hombres y las relaciones sociales que de allí se desprenden, es producto de un proceso histórico en el que ella misma cambia y modifica a la naturaleza" ¹³

La definición anterior posee tres elementos fundamentales: el hombre, el trabajo (que implica cierto grado de relaciones de interacción mutua) y la naturaleza. Históricamente el proceso de relación de estos tres elementos ha ido evolucionando y ha sido diferente en cada época, son básicamente el motor que ha generado el desarrollo de la humanidad que constantemente busca nuevas formas de aprovechar al máximo los recursos que la naturaleza brinda en su beneficio.

Cuando el ser humano pasa a formar parte de la naturaleza el proceso evolutivo de la vida se mantiene en constante movimiento, el hombre viene a valerse de la naturaleza para sobrevivir comenzando el proceso de transformación de esta para beneficio de la especie humana.

La relación establecida entre naturaleza y sociedad puede ser de tres tipos según Callopin (1986)* ¹⁴:

"Sociedades dominadas por la naturaleza, que es un característica de los pueblos primitivos.

13. *op.cit., pág. 19*

14. * Citado por Castañeda Salguero, *Op.cit, pág 19*

Sociedades antagónicas respecto a la naturaleza: por el carácter de las relaciones económico-sociales existe una sobre explotación y uso inadecuado de los recursos.

Sociedades en armonía con la naturaleza: existe un balance entre el uso de los recursos y las relaciones económico-sociales".

El uso y manejo de la naturaleza está subordinado a la formación económico-social de una sociedad determinada.

Así tenemos que, utilizando como base los descrito anteriormente se puede decir que Guatemala se encuentra entre las sociedades en antagonismo respecto a la naturaleza, ya que sus relaciones económico-sociales han propiciado la sobre-explotación y el uso inadecuado de los recursos naturales.

B. Importancia para el hombre del aire, agua, suelo, plantas y animales

Los recursos naturales de los que el hombre se sirve principalmente, son: el aire, el agua, el suelo, las plantas y los animales. A continuación se tratará brevemente cómo estos recursos intervienen en la vida del hombre.

1. El Aire

De la calidad de aire depende el balance de la vida, ya que es un recurso natural básico para la existencia de los seres vivos; el hombre requiere de él para respirar y entre otros usos, para quemar madera, carbón, gas y petróleo; para generar calor y muchos procesos más que requieren de su combustión.

El aire es una mezcla de gases que contiene la atmósfera, en las siguientes proporciones aproximadas:

Nitrógeno	78%
Oxígeno	21%
Vapor de agua	7%
Argón	1%
Bióxido de Carbono	pequeña cantidad
Hidrógeno	pequeña cantidad
Kriptón	trazas mínimas
Helio	trazas mínimas
Neon	trazas mínimas
Xenón	trazas mínimas

2. El Agua:

Es el principal componente de los organismos y uno de los factores ambientales más importantes que los afectan.

El agua posee muchas cualidades, tales como:

- "disuelve muchos tipos diferentes de compuestos en grandes cantidades.
- el agua es en sí misma un reactivo o producto de todas las reacciones químicas que ocurren en los tejidos vivos.
- el agua también es la fuente, a través del metabolismo de las plantas, del oxígeno del aire.
- el agua es un lubricante de importancia
- el agua es uno de los factores principales que limitan la distribución de las poblaciones animales".^{2B}

^{2B} E.P. SOLOM, C.A. VILLEE, P.W. DAVIS, *Biología*, Nueva Editoria Interamericana, México 1987. Pág. 37-38, 796, 802.

El 97% del agua de la tierra es salada, el 2% es hielo glaciario y solamente el 1% está disponible para consumo humano.

El cuerpo humano contiene cerca de 70% de agua, se puede vivir más tiempo sin comida que sin agua, uno puede sobrevivir sin comida por dos semanas, pero morirá en cinco días sin agua.

El agua está compuesta por una molécula de Hidrógeno y dos moléculas de oxígeno.

3. El Suelo:

Proporciona los nutrientes para la vida del hombre, los animales, y las plantas; además, constituye un filtro natural del agua, ya que ésta al pasar por las diferentes capas del suelo, es purificada.

Los cuatro componentes del suelo en proporciones variables son: arena, arcilla, limo y humus; cada uno de ellos influye en sus propiedades. El desarrollo del suelo está bajo el control directo e indirecto del clima, del cual dependerá la vegetación y de ésta el tipo de material orgánico que se deposite en él.

4. Las Plantas:

El 99% de la materia viva del planeta está formada por vegetales entre algas, enredaderas, hierbas, pastos, arbustos, y árboles.

Las plantas constan básicamente de tres partes: raíces, tallos y hojas. Las raíces realizan dos funciones: absorber el agua y los nutrientes del suelo y sostener firmemente a la planta.

En el tallo y las hojas de los vegetales es donde se realiza la función básica para la planta; la fotosíntesis. En la fotosíntesis, la energía radiante del sol es capturada por el pigmento verde-clorofila y transformada en energía química, que

será utilizada para la respiración celular, liberación de oxígeno y para la respiración de todos los demás seres vivos.

Las plantas son un elemento esencial para la sobrevivencia del ser humano y los animales; tienen la función de proteger el suelo de la erosión al constituirse en una especie de sombrilla que no permite que el agua en forma de lluvia golpee el suelo, antes ha de pasar por sus hojas y tallo para llegar al suelo y empezar a filtrarse.

5. Los Animales:

Habitan la superficie de la tierra en las más variadas formas; los hay terrestres, acuáticos y aéreos, han acompañado al hombre desde siempre, sirviéndole de alimento, abrigo y compañía. Los animales, al igual que el hombre, requieren de un hábitat para vivir (alimento, agua, abrigo y espacio). Cada animal tiene su propio nicho ecológico (función que realiza, un papel como miembro de una comunidad, qué hace, cómo transforma su energía, cómo influye sobre otras especies). Por lo tanto, son un elemento importantísimo en la sobrevivencia del ser humano.

C. Como destruye el hombre a la naturaleza

El hombre, a la par de su evolución biológica y desarrollo económico y social, se ha servido de la naturaleza; ha utilizado los recursos naturales para su progreso técnico y científico; pero ese progreso técnico y científico, ha propiciado el uso inadecuado y sobre-explotación de estos recursos, de allí que se hable en la actualidad de deterioro ambiental que contamina el aire, el agua y el suelo y pone en peligro de extinción a plantas y animales, incluido al hombre.

A continuación, se tratará con más detalle los problemas de deterioro ambiental referidos a cada uno de los recursos naturales que se han señalado.

1. Contaminación del Aire:

El hombre ha contaminado el aire, a través de la utilización de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas); en la fundición de metales; en la generación de energía mediante carbono y otros procesos industriales que expelen gases tóxicos al ambiente. Esta contaminación es mayor en las áreas urbanas muy pobladas, producida principalmente por los vehículos automotores.

2. Contaminación del Agua:

El agua puede ser contaminada a través de restos orgánicos, residuos sólidos flotantes como la basura, desechos y cúmulos de detergentes, que diariamente son arrojados por industrias y municipalidades a ríos, lagos y mares. Otra forma de contaminación del agua la constituyen los insecticidas, plaguicidas y fertilizantes que son utilizados en la agricultura, arrastrados por las lluvias y arrojados en corrientes de agua. Es importante hacer mención de la lluvia ácida que es producida por la contaminación del aire por medio de la emisión de gases tóxicos.

3. Contaminación del Suelo:

El hombre está destruyendo y contaminando el suelo más rápido de lo que la naturaleza puede renovarlo. Lo destruye al erosionarse, principalmente por la tala desmedida de bosques para usos agrícolas, industriales y para pastoreo; esto es grave, porque después de que el suelo se erosiona, la naturaleza tardará muchísimos años para volverlo a renovar. Lo contamina, principalmente por los desechos domésticos como la basura, desechos tóxicos industriales, drenajes a flor de tierra y excretas.

4. Deforestación:

Al destruirse grandes extensiones de bosques, no sólo disminuye la calidad del aire, sino que se agotan las reservas de agua y se destruye el ambiente natural de plantas que muchos

hombres ni siquiera sabe que existen y en las que podría estar la cura a enfermedades como el cancer o el SIDA.

El agua al entrar en contacto directo con el suelo lo erosiona. La cubierta vegetal tiene la función de proteger al suelo, haciendo las veces de una esponja al almacenar el agua que cae en forma de lluvia. El agua que es retenida por la cubierta vegetal es evaporada a la atmósfera sin que llegue al suelo, la que logra filtrarse se introduce por los poros de suelo hacia las capas friáticas nutriendo los ríos subterráneos. Cuando desaparece la cubierta vegetal, el escurrimiento del agua es más rápido, llevándose consigo el horizonte más importante el humus.

Con la destrucción de un bosque se provoca:

"Pérdida de nutrientes en el suelo;

Disminución de la reserva de agua subterránea (baja el nivel de los ríos y lagos);

Se reduce la evapotranspiración (se reduce la cantidad de lluvia);

Cambio en las condiciones climáticas;

Pérdida de bancos genéticos;

Pérdida de especies animales y vegetales;

Pérdida de hábitat y nichos ecológicos;

Repercusiones en otras zonas cercanas a la zona afectada"¹⁶

¹⁶ Programa Universitario de Investigación en Educación, Análisis Situacional de la Educación Guatemalteca, USAC, 1993 pág. 72.

5. Depredación Animal:

La desaparición de especies animales se deben principalmente a los siguientes factores:

- a) Devastación de bosques, que es el hábitat de la mayoría de animales silvestres
- b) Caza indiscriminada ya sea para consumo humano o para comercio.

Al deforestarse grandes extensiones de bosque, las especies que habitan ese espacio, desaparecen juntamente con el bosque ya que pierden su hábitat y nicho ecológico.

D. LA EDUCACION Y EL AMBIENTE

Mientras el hombre no interfirió en el evolución de la naturaleza, ésta se regía por sus propios procesos y leyes. Cuando el hombre puso a la naturaleza a su servicio parecía que era una fuente inagotable de recursos, sin embargo, la destrucción de estos fue mucho más rápida que la capacidad para renovarse, con lo que se alteró el equilibrio natural, poniendose en peligro la supervivencia misma del hombre.

Ante tal situación "en el año de 1958 se reunieron en una pequeña ciudad de Francia llamada Menton, 3,000 científicos de todo el mundo preocupados por la contaminación (ver apartado de antecesores), decidieron enviar una carta de alarma a todos lo gobiernos del mundo que dió como resultado que en 1968, Naciones Unidas convocara a la I Reunión Mundial sobre Medio Ambiente celebrada en Estocolmo, Suecia, en junio de 1972. El resultado fue la Declaración Universal de Estocolmo, estableciendo que todos los países del mundo cuidaran del medio ambiente, para lo que deberian establecer una oficina especial y las leyes correspondientes. El primer principio de la declaración dice:

El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y al disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita desarrollar una vida digna y gozar de bienestar, teniendo él, a su vez, la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras."

17

A esta conferencia siguió la de Tbilisi, URSS 1977 y más recientemente la Cumbre de la Tierra, Brasil 1992. En todas las conferencias la implementación de la Educación Ambiental, tanto en el sistema escolar como extra-escolar ha sido prioritaria estableciéndose desde el principio objetivos, características, propósitos, métodos, técnicas etc. ya que se considera a la Educación Ambiental " elemento esencial de una educación global y permanente orientada hacia la resolución de los problemas y que prepara para una participación activa, que ha de contribuir a encauzar los sistemas de educación en el sentido de mayor idoneidad, un mayor realismo y una mayor interpretación con el medio natural social, con miras a facilitar el bienestar de las comunidades humanas".¹⁸

Para comprender mejor lo que se pretende con la Educación Ambiental a continuación se presenta primeramente, la Teoría del Aprendizaje que sustenta este trabajo que será la forma en que se compare la teoría con los resultados de la investigación de campo. Luego se presentan una serie de definiciones, fines, y objetivos sobre Educación Ambiental que en las diferentes conferencias y reuniones han sido adoptadas por instituciones nacionales e internacionales:

¹⁷ Marta Pilon de Pacheco, "Con ojos de mujer" artículo periodístico, Guatemala 4 de junio de 1994. Prensa Libre.

¹⁸ La Educación Ambiental, Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi, UNESCO 1980.

1. Teoría del Aprendizaje

El aprendizaje en el ser humano se extiende desde la niñez hasta la ancianidad, este puede realizarse en diferentes áreas, desde la adquisición de habilidades elementales para realizar la lecto-escritura, adquisición de actitudes sociales, morales o ambientales o la consecución de conocimientos mucho más elevados.

1.1. Naturaleza del aprendizaje

El aprendizaje es algo que tiene lugar dentro de la cabeza de un individuo: en su cerebro. Se denomina proceso porque formalmente es comparable a otros procesos orgánicos humanos tales como la digestión y la respiración, el aprendizaje se lleva a cabo en muchos animales, en el ser humano pero no en las plantas. Es un proceso que capacita a estos organismos para modificar su conducta con cierta rapidez en una forma más o menos permanente, de modo que la misma modificación no tiene que ocurrir una y otra vez en cada situación nueva. Para su realización es necesaria la interacción con el medio ambiente externo.

El conocimiento sobre el aprendizaje se puede acumular mediante métodos científicos; cuando se verifica adecuadamente dicho conocimiento se puede expresar como principios para el aprendizaje. De hecho, históricamente se ha estudiado como funciona el aprendizaje, han existido una variedad de teorías, algunas desechadas, otras modificadas y otras que han revolucionado el estado actual del conocimiento sobre el aprendizaje.

Este trabajo explica el aprendizaje humano a través de la teoría llamada "Teoría del Procesamiento de la información". De acuerdo con esta teoría los procesos que se deben concebir con objeto de explicar los fenómenos del aprendizaje son aquellos que realizan determinados tipos de transformaciones de "potencia consumida" en "potencia generada" en una manera un tanto análoga

al funcionamiento de una computadora. Esta teoría propone el aprendizaje en ocho fases a saber:

a. **"Fase de Motivación:** Para que se produzca el aprendizaje es necesario en el estudiante una condición de motivación. La motivación estimulante es aquella en la que el individuo lucha por alcanzar un objetivo, al lograrlo de alguna manera recibe una recompensa por su esfuerzo, también denominado "motivación de realización", "efectividad" y el impulso de "adquirir destreza". Pero algunas veces el estudiante puede no verse motivado por alcanzar el incentivo, en estos casos es preciso establecer la motivación, la expectativa, el objetivo que se desea alcanzar. La motivación ya sea que el estudiante tenga el impulso por aprender o que el maestro estimule ese deseo, constituye una fase preparatoria para un acto de aprendizaje.

b. **Fase de Comprensión:** Para poder comprender lo que se está aprendiendo el estudiante debe primeramente prestar atención a lo que realiza, entender su significado, el prestar atención se concibe por lo general como un estado interno temporal, denominado conjunto mental o simplemente conjunto. Un conjunto para prestar atención se puede activar mediante estimulaciones externas, por ejemplo el maestro puede estimular la atención a través del cambio repentino en el tono de voz, en movimientos de brazos y cabeza etc. El registro de estímulos por parte del estudiante es una cuestión de percepción selectiva.

c. **Fase de Adquisición:** Una vez que se ha prestado atención y percibido una situación externa, puede llevarse a cabo el acto de aprendizaje. La fase de adquisición incluye el momento en tiempo en el que alguna cantidad recientemente constituida penetra en la memoria a corto plazo, para transformarse posteriormente en un "estado persistente" en la memoria a largo plazo.

El Cifrado Es lo que permanece temporalmente en la memoria a corto plazo, sin embargo aparentemente no es lo mismo que lo que se ha percibido directamente. El material presentado se ve distorciónado en cierto aspectos, algunas veces simplificado o "regularizado" en otras ocasiones "embellecido".

d. **Fase de Retención:** La entidad aprendida, alterada un poco por el proceso de cifrado, penetra ahora en el almacén de la memoria, de la memoria a largo plazo.

e. **Fase de Recordación:** Un acto de aprendizaje debe incluir una fase en la cual la modificación aprendida se recuerde de tal manera que se pueda exhibir como un desempeño. El proceso que entra en funciones durante esta fase se denomina recuperación. De alguna manera se realiza un reconocimiento en el almacén de la memoria y la entidad recientemente aprendida se revive. Lo que se ha acumulado se vuelve "accesible".

f. **Fase de Generalización:** La recuperación de lo aprendido no siempre ocurre en la misma situación o dentro del mismo contexto que rodea al aprendizaje original. La recordación de lo que se ha aprendido y su aplicación a nuevos contextos y diferentes se denomina *transferencia del aprendizaje* que es un objetivo primordial del aprendizaje escolar, es preciso que la instrucción incluya los medios para garantizar la recuperación en la mayor variedad posible de contexto.

g. **Fase de Desempeño:** El desempeño es la forma de asegurar el aprendizaje, es el generador de respuestas, permite exhibir un desempeño que refleja lo aprendido.

h. **Fase de Realimentación:** También denominado fortalecimiento, una vez que el estudiante ha dado muestras que el aprendizaje

ha sido posible, percibe de inmediato que ha alcanzado el objetivo anticipado, así el aprendizaje se vuelve un círculo donde se repiten nuevamente las fases para la adquisición de otros conocimientos". 19

El propósito fundamental del cualquier programa de educación es el aprendizaje, por lo general es el maestro el encargado de su realización para poder llevarlo a cabo se vale de la *Didáctica*. La didáctica es la que dice como la escuela debe proceder para que sus alumnos aprendan con mayor eficiencia y de manera más integrada. Los objetivos de la educación tienen que ser alcanzados, y la didáctica nos dirá como debemos proceder para que esto ocurra. En la actualidad, la enseñanza renovada pretende crear las condiciones para que el ser humano se sitúe satisfactoriamente en un mundo impregnado de procesos de comunicación masiva y de acelerados cambios tecnológicos que influyen, en uno y otro caso, en a no menos acelerada transformaciones sociales y también en el actuar eficiente, consiente y responsable.

Todo indica que la enseñanza renovada se orienta hacia las siguientes direcciones:

- a) "Colocar al educando en contacto con la realidad, esto es una integración con su medio físico y social
- b) Debe incrementarse la enseñanza integrada con otras disciplinas.
- c) Orientar el aprendizaje al aprender haciendo de tal manera que aprenda de su propia experiencia.
- d) Orientarlo hacia la reflexión y a espíritu crítico

19 Tomado de: Gagné, Robert M. *Principios básicos del aprendizaje para la instrucción*. Edit. Diana. México 1975.

e) Orientar la educación o enseñanza hacia un ambiente socializante

f) Propiciar en el estudiante la toma de sus propias decisiones

g) Estrechar vínculos entre profesores y alumnos de manera que la escuela se transforme en una comunidad

h) Lograr la generalización de conocimiento adquirido en la escuela a situaciones nuevas.

i) Devolver la creatividad como un imperativo de supervivencia de la sociedad

j) Enseñar para la investigación

k) Formar al ciudadano que actúe" ²⁰

Con la didáctica funcionando de esta manera, es lógico pensar que se necesitan procedimientos de enseñanza activos que propicien no solo el conocimiento, sino también la actitud y la práctica del estudiante que permitan cambiar su entorno.

Los conceptos vertidos anteriormente sobre "Aprendizaje" y "Didáctica" son principios básicos en el maestro, es necesario que este conozca que ocurre dentro de la cabeza del alumno para lograr los efectos deseados, sobre esta base, al igual que en otros tópicos el maestro al momento de transmitir conocimientos sobre educación ambiental es de suponerse que toma en cuenta estos procesos. A continuación se hablará de la definición de Educación Ambiental, sus fines, y objetivos. Estos han sido establecidos en

²⁰ Tomado de: Gagné, Robert M. Principios básicos del aprendizaje para la instrucción. Edit. Diana. México 1975.

conferencias internacionales para luego ser trasladados a los diferentes países por medio de sus sistemas educativos escolarizados y no escolarizados.

2. Educación Ambiental

Definición de Educación Ambiental

- "La acción educativa permanente, por medio de la cual el individuo llega a tomar conciencia de su realidad global, de las relaciones que se establecen entre sí y con su naturaleza, de sus problemas derivados y sus causas; y desarrolla, mediante la práctica, su vinculación con la comunidad y promueve un comportamiento dirigido a la transformación de esa realidad en los aspectos naturales y sociales, manteniendo su salud física y mental."²¹

La definición anterior se refieren a la Educación Ambiental como la propiciadora de conocimiento que crea habilidades y actitudes por medio de las cuales el individuo toma conciencia de su realidad y de la importancia de su vínculo con la naturaleza, además de la responsabilidad que éste tiene para preservar su entorno.

Fines de la Educación Ambiental

-propiciar a los pobladores los conocimientos básicos que le permitan aprender con todos sus matices e implicaciones presentes y futuras, la problemática ambiental.

-propiciar diferentes grados de especialidad y de precisión a los medios de comunicación, de manera que permitan a los diferentes sectores de población comprender las relaciones entre diferentes factores físicos, biológicos y

²¹ Parilli de Sánchez, Fani "Educación Ambiental y Planificación". MARN. Venezuela 1988

socioeconómicos del ambiente, con el fin de promover una utilización sostenida de los recursos para la satisfacción de sus necesidades. ²²

Objetivos de la Educación Ambiental

- Crear conciencia sobre el medio ambiente y sus problemas.
- Entregar conocimientos que permitan enfrentar los adecuadamente.
- Crear y modificar actitudes que permitan una verdadera participación de los individuos en la protección y mejoramiento del ambiente.
- Crear las habilidades necesarias para resolver los problemas ambientales.
- Crear la capacidad de evaluación de medidas y programas en términos de factores ecológicos, políticos, sociales, económicos, estéticos y educativos.
- Asegurar una amplia participación social que asegure una acción adecuada para resolver los problemas ambientales. ²³

Como puede observarse, a la Educación Ambiental se le atribuye una gran responsabilidad que no solo debe constituir parte de la educación escolarizada sino también de la educación no formal e informal. Para su implementación se requiere de todo un sistema educativo donde la población se involucre e identifique con los problemas ambientales de su comunidad.

²² Conferencia de Tbilisi, 1977

²³ Recomendación No. 2 Informe Final de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, UNESCO Paris 1978.

3. Efectividad de la Educación Ambiental

En la definición de Educación Ambiental adoptada anteriormente se menciona principalmente que la Educación Ambiental es una *acción permanente* mediante la cual el individuo toma conciencia de los problemas de su comunidad. Los fines persiguen la *obtención de conocimientos y la utilización de los recursos en forma sustentable*, al revisar los objetivos se habla principalmente sobre *la creación de conciencia, propiciar conocimientos, crear, modificar actitudes y habilidades, así como la participación social del individuo*, todos son procesos que promueven la obtención de conocimientos, de ciertas habilidades o afectos. Al hacer extensivos estos propósitos al ámbito escolar, el maestro debe asegurarse del logro de estos propósitos. Es por ello que en esta investigación se estableciera si la Educación Ambiental que se imparte en la Escuela primaria y secundaria, contiene las características antes mencionadas. Al concluir con la investigación de campo se estará en capacidad de verificar o negar lo dicho anteriormente.

E. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA

Municipio del departamento de Guatemala. Municipalidad de 4a. categoría. Colinda al norte con Villa Nueva y Guatemala; al este con Villa Canales; al sur con Amatitlán; al oeste con Villa Nueva. ²⁴

1. HISTORIA

El fraile irlandés Tomás Gage, quien vivió en el país entre 1625 y 1637, se refirió a Petapa: "Al occidente de los valles de Mixco y Pinula hay otros dos pueblos más grandes que Mixco y Pinula, llamados Petapa y Amatitlán, hasta donde hay en medio del

²⁴ Instituto Geográfico Nacional, Diccionario Geográfico de Guatemala Tomo II, de la letra D a P, 1981, Copilación Crítica Francis Gall.

valle algunos parajes donde es necesario subir y bajar, que ellos llaman barrancas o quiebras, donde se encuentran arroyos y hermosas vertientes, así como hierbas para el sustento de las ovejas y ganado mayor.

Petapa se llama así por la reunión de dos palabras indianas, la una *pet*, que significa estera y la otra *thap*, que quiere decir agua [la voz correcta sería *atl*], el nombre de Petapa propiamente dicho quiere decir *cama de agua*, en razón de que el agua del lago está llana, mansa y quieta".^{2º}

Este municipio es uno de los más antiguos distritos de origen pre-colonial. Su territorio era extenso y su población numerosa e interesante, de ascendencia Cakchiquel, habiendo formado su propia rama conocida como "los Petapas", que hablaban además de cakchiquel, el pocomán y el pocomchí. Tenían gran vocación por la agricultura y la industria; así como las artes, principalmente por la escultura y la música, observando buenas normas de vida en la comunidad. Y aunque al principio se sometieron pacíficamente a los conquistadores después reaccionaron combatiéndolos heroicamente, siendo finalmente derrotados por los españoles, quienes se aposentaron en estas tierras, desarrollando nuevos cultivos e industrias entre éstas la elaboración del azúcar, cuyo primer ingenio se fundó precisamente en el municipio de San Miguel Petapa.

Este extenso distrito de los "Petapas" sufrió en distintas épocas sucesivas desmembraciones, surgiendo de esta manera los municipios aledaños de Villa Nueva y Villa Canales, que otrora integraran el extenso distrito de los Petapas.

Al ser declarada la Constitución Política del Estado de Guatemala el 11 de Octubre de 1925 se declaran los pueblos que comprende el territorio del estado, estableciéndose para el efecto

^{2º} Op, Cit.

11 distritos y varios circuitos. En el distrito 10. integrado el Circuito sur-Guatemala figura entre otros pueblos el de los Petapas. Y posteriormente al dividirse el territorio en siete departamentos por decreto legislativo de 4 de noviembre de 1925 "San Miguel y Santa Inés Petapa", aparecen integrados al departamento de Guatemala.

Más adelante y ya en época más reciente, al hacerse la nueva división política del territorio del Estado "San Miguel Petapa", figura como municipio del departamento de Guatemala, hasta la fecha.

2. Orografía

El territorio es generalmente plano pues sólo un 25% corresponde a montes altos y cerros cultivables. Las mayores elevaciones son los cerros llamados "Cerro de pajal", "Cerro Encinal" "Cerro de Cáliz", "El Aganaldero" y la "Cerra". Las alturas de este municipio oscilan entre 1,250 y 1,500 metros sobre el nivel del mar.

3. Hidrografía

Cruzan en este municipio los ríos: Villalobos, Ojo de Agua, Pinula, los Platanitos o Sucio, todos de menor caudal, que se unen a los ríos Tuluhy Morán, formando una corriente mayor que desemboca en el Lago de Amatitlán. Dos de los ríos mencionados Villalobos y Morán sirven de límite con el Municipio de Villa Canales. Hay también algunos riachuelos o quebradas así como varios manantiales entre éstos "Ojo de Agua", del cual se obtiene el agua potable de la población. Hacia el sur se encuentra el Lago de Amatitlán lugar conocido como la Laguna.

4. Vías de Comunicación

La cabecera municipal dista de la cabecera departamental o sea la capital de la República, veinte kilómetros por la ruta de Villa

Nueva que es asfaltada y por la ruta de Petapa dista solamente quince kilómetros en carretera de terracería. Existe servicio de transporte motorizado de carga y pasajeros, con líneas de autobuses que salen cada cinco minutos, dispone también del servicio ferroviario de FEGUA, con estación de Campo Seco y el Ingenio.

5. Integración económica

Las tierras del municipio, son aptas para la agricultura, permitiendo cultivar maíz, frijol, tabaco, legumbres y hortalizas, así como algunas frutas, principalmente cítricos. Aunque en la actualidad las tierras dedicadas a cultivos son pocas, ya que se ha incrementado la construcción de Colonias e Industrias en una forma rápida y desordenada.

Los habitantes del municipio se dedican principalmente a trabajar en las fábricas e industrias, ya sea del municipio o de otros lugares como la Ciudad Capital y Villa Nueva.

6. Integración Social

Según el censo general de 1981 se registra una población de 13,271 habitantes la estimación para 1994 de este municipio según INE cuenta con 32,1123 habitantes.

La cabecera Municipal denominada SAN MIGUEL PETAPA es una población con nomenclatura organizada dividida en tres cantones: Cantón Norte, Cantón Sur, y Pueblo abajo, con nueve avenidas y cinco calles (sobre terreno plano) cuyas viviendas se alinean ordenadamente. Cuenta con servicios públicos de agua potable, energía eléctrica, telecomunicaciones, correos, puestos de salud, servicio de transportes motorizados, cementerio general, subjeatura de Policía Nacional; cancha de basquet-bol, estadio municipal, mercado municipal, iglesia católica, centros de oración

evangélicos, Municipalidad". ²⁶

7. Escuelas e Institutos que funcionan

1. Escuela Oficial Urbana Mixta, "Pedro José de Betancurth", Matutina.
2. Escuela Oficial Urbana Mixta, "Victor Manuel Morán Bautista", Vespertina.
3. Escuela Oficial Urbana Mixta, "No. 680 Colonia San Antonio", Matutina.
4. Escuela Oficial Urbana Mixta, "Erizardo Elizar Leal", Vespertina.
5. Escuela Oficial Rural Mixta, "Asentamiento Granjas Gerona", Matutina
6. Escuela Oficial Rural Mixta, "Santa Ines", Matutina
7. Escuela Oficial Rural Mixta, "Colonia los Alamos", Matutina
8. Escuela Oficial Urbana Mixta, "No. 673 Colonia Villa Hermosa", Matutina
9. Escuela Oficial Rural Mixta, "Villa Hermonasa II" Matutina,
10. Liceo Santa Ana, Colonia San Antonio Vespertino
11. Liceo Bilingüe Nueva Juventud, Col el Cortijo, Matutino y Vespertino
12. Instituto por Cooperativa San Antonio, Colonia Santa Teresita, Matutino
13. Instituto por Cooperativa San Miguel, Vespertino y Nocturno
14. Instituto Por Cooperativa Col. los Alamos
15. Colegio Científico de Computación Profesional, Colonia Villa Hermosa.
16. Liceo Villa Hermosa

²⁶ Los datos monográficos anteriores fueron extraídos de "La Industria como fuente de ingresos de los habitantes del Municipio de San Miguel Petapa Departamento de Guatemala" TESIS presentada a la Escuela de Trabajo Social por Sonia Judith Hernández Roche y Odilia Ortiz Quiñonez. 1983. USAC.

8. Festividades

Se celebran con entusiasmo todas las conmemoraciones cívicas y con gran solemnidad varias fiestas religiosas, principalmente la fiesta titular que en honor a SAN MIGUEL ARCANGEL se realiza anualmente el 29 de septiembre, presentando además solemnes oficios religiosos, interesantes eventos sociales y deportivos así como diversiones populares, con gran despliegue de entusiasmo general.

9. Lugares turísticos

El municipio cuenta con lugares turísticos como "La Cerra" la "Playa de Oro, "Orantes" que son lugares cercanos al lago de Amatitlán donde los pobladores van de pesca y de paseo.

Al igual que el resto de la República, el Municipio de San Miguel Petapa tiene problemas de deterioro ambiental. A continuación se habla brevemente al respecto:

F. PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES DE SAN MIGUEL PETAPA

Según entrevista realizada al Señor Alcalde del Municipio y por observaciones realizadas, los principales problemas ambientales del municipio son la Contaminación y la Deforestación. En cuanto a la Contaminación el problema más grave es el de la "basura", el municipio cuenta con un tren de limpieza que se ocupa de recogerla en las casas, pero no en todas, de tal manera que es fácil encontrar basura en las calles y basureros clandestinos, en el lugar donde se tira toda la basura del municipio no se cuenta con un tratamiento especial, de tal manera que existen incendios, malos olores y abundancia de aves de rapiña. Luego, pero no menos importante la Contaminación del Río Villa Lobos que en su paso por el Municipio adquiere el nombre de Platanitos o Sucio, en él son depositados los desechos de las fábricas cercanas por lo tanto a demás de los desechos que arrastra desde la ciudad Capital se

contamina mucho más con los desechos y basura del municipio, todo va a depositarse al Lago de Amatitlán.

San Miguel Petapa cuenta con muy pocas áreas verdes, por lo que la flora y fauna es escasa, aunque en los lugares cercanos al lago pueden observarse hermosos especímenes. En las pocas áreas verdes que existen se están contruyendo aceleradamente fábricas, colonias, residenciales o asentamientos en forma desordenada, puede observarse que a la par de una fábrica existen Colonias, blokeras, talleres etc. Otro problema, causado en el régimen de escorrentía superficial en la cuenca del Río Villalobos, son las inundaciones cada vez más frecuentes durante la época de invierno, agravado por la permanente extracción de arena de río y por los deslizamientos.

CAPITULO III

C. METODOLOGIA

1. OBJETIVOS:

1.1. GENERAL:

a. Establecer la influencia de la enseñanza de la Educación Ambiental que se imparte en 5o., 6o. grados de primaria y 1o., 2o. del ciclo básico, sobre la participación estudiantil en acciones orientadas a la solución de los problemas ambientales de la comunidad.

1.2. ESPECIFICOS:

a. Establecer la participación de la escuela en acciones concretas para contribuir a solucionar o prevenir problemas ambientales.

b. Establecer las acciones que el estudiante realiza en la escuela, para contribuir a la solución de problemas ambientales que afectan a su comunidad.

c. Establecer la capacitación de los maestros y las autoridades escolares locales en materia de educación ambiental.

d. Conocer la efectividad de los programas que el maestro utiliza para enseñar educación ambiental.

2. Tipo de Variable:

Variable Independiente=

Influencia de la enseñanza de la Educación Ambiental escolarizada.

Variable Dependiente=

Solución de los problemas ambientales de la comunidad

3. CONCEPTUALIZACION DE LA VARIABLE:

Se entenderá como influencia de la Educación Ambiental, a la *movilización en acciones concretas por parte de los estudiantes de 5o. 6o. de primaria y 1o. 2o. básico, en prevención o solución de problemas ambientales que afecten a su comunidad.*

3.1. Operacionalización de la Variable

VARIABLE	INDICADOR
1. Educación Ambiental	a) Frecuencia con la que se imparte en la escuela b) Modalidades de enseñanza d) Capacitación docente e) Programas de estudio.
2. Participación estudiantil	a) Conocimiento de los problemas ambientales. b) Colaboración entre la escuela, la municipalidad y la industria. c) Acciones realizadas

3. SUJETOS, POBLACION Y MUESTRA

La población escolar que fue seleccionada como unidades de análisis comprende a:

Población escolar de 5o. y 6o de primaria, alumnos de 1o y 2o de educación básica tanto de establecimientos públicos, por cooperativa y privados de la cabecera municipal del municipio de San Miguel Petapa.

Las Escuelas e Institutos que fueron investigados se citan a continuación:

1. Escuela Oficial Urbana Mixta, "Pedro José de Bethancourt" jornada matutina.
2. Escuela Oficial Urbana Mixta, " Victor Manuel Morán Bautista" jornada vespertina.
3. Escuela Oficial Urbana Mixta, " No. 680" jornada matutina.
4. Escuela Oficial Urbana Mixta, Erizado Elizar Leal, jornada vespertina.
5. Liceo Bilingue "Nueva Juventud", Colonia el Cortijo.
6. Instituto por Cooperativa San Antonio.
7. Instituto por Cooperativa San Miguel. Jornadas Vespertina y Nocturna

INDUSTRIAS:

Se pidió la colaboración de 9 Industrias que fueron seleccionadas al azar del Directorio de la Encuesta Industrial del Instituto Nacional de Estadística, para conocer los vínculos entre la escuela y la industria en cuanto a cooperación en actividades que realizan en forma conjunta. Las industrias fueron las siguientes:

EMPRESA	PRODUCTO QUE ELABORA
1. Productos Alimenticios B & B	- Alimentos procesados
2. Incesa Standar	- Losa sanitaria
3. Promacosa	- Material de construcción
4. Prefasa	- Losas prefabricadas
5. Aristoplast	- Plasticos
6. Monolit	- Losas prefabricadas
7. Inducasa	- Abonos
8. Agisa	-Perfumes y Jabones
9. Precon	- Losas prefabricadas

MUNICIPALIDAD:

De la misma manera que a las industrias, se pidió información a la Municipalidad a través de una entrevista que se realizó al Alcalde del Municipio.

3. TECNICAS E INSTRUMENTOS

Los instrumentos que se utilizaron en la investigación fueron los siguientes:

Cuestionario a maestros de 5o. 6o. primaria y 1o. 2o. básico.

Cuestionario a estudiantes de 5o. 6o. primaria y 1o. 2o. básico.

Cuestionario a 9 Industrias

Cuestionario para Autoridades Educativas (directores y un supervisor)

Guía de Entrevista para el Alcalde

Todos los instrumentos fueron validados a través de un estudio piloto que se realizó con la colaboración de 10 estudiantes de primaria, 10 de secundaria, 1 director de escuela y 1 industria, luego del cual se realizaron las correcciones necesarias para su aplicación.

* Los instrumentos se adjuntan en el apartado de ANEXOS

4. DIMENSION ESPACIAL Y TEMPORAL

La dimensión espacial del estudio está constituida por ocho establecimientos de educación formal, nueve industrias y una municipalidad de la cabecera Municipal del Municipio de San Miguel Petapa del Departamento de Guatemala.

La dimensión temporal es de tipo transversal porque el estudio sobre "La Influencia de la enseñanza escolar sobre las acciones estudiantiles orientadas a la solución de los problemas ambientales de la comunidad" se realizará con el objeto de determinar la situación actual del relacionado fenómeno social.

5. ANALISIS ESTADISTICO:

Los resultados de los instrumentos aplicados fueron sometidos a pruebas estadísticas como el chi cuadrado, mediciones ordinales y porcentuales. Los que se presentan por medio de cuadros o gráficas para su mejor visualización.

6. TIPO DE INVESTIGACION:

La investigación realizada es de tipo *Descriptivo* o EX POST FACTO, por basarse en la observación de hechos ocurridos sin que el investigador haya manipulado ningún elemento que genere la ocurrencia del fenómeno.

Esta investigación se basa en los siguientes criterios:

-Por sus FUENTES, la información obtenida es de primera mano

-Por su CARACTER, es de tipo cualitativo y cuantitativo

-Por su AMBIENTE, es una investigación de campo

CAPITULO IV MARCO OPERATIVO

A. Resultados obtenidos

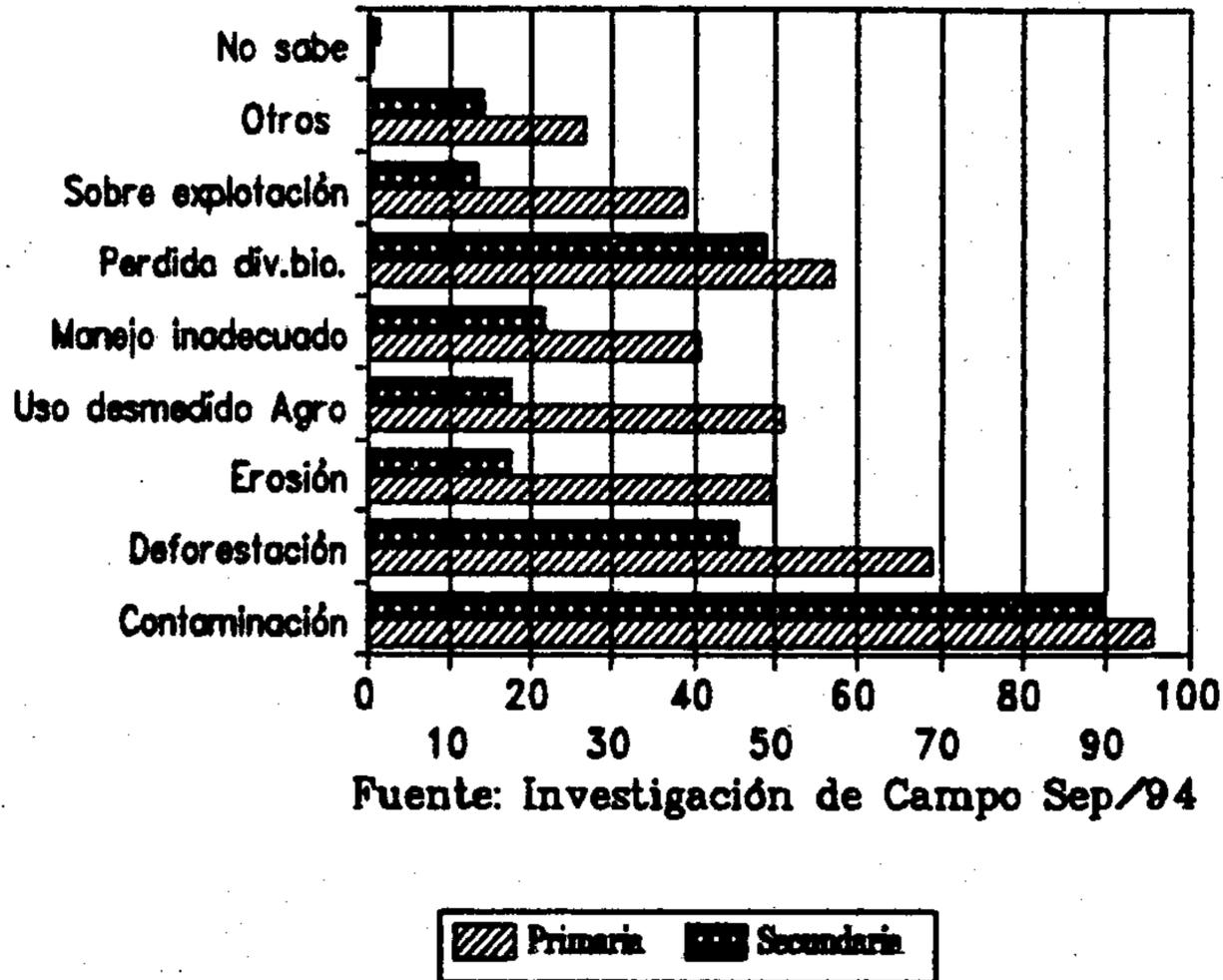
A continuación se presentan los resultados que se obtuvo en la investigación de campo realizada en la Cabecera Municipal de San Miguel Petapa. Las principales unidades de análisis fueron; 175 estudiantes de 5o. primaria, 168 estudiantes de 6o. primaria, 78 estudiantes de 1o. básico, 70 de 2o. básico, haciendo un total de 490 estudiantes, 8 maestros de primaria y 4 de básico, 7 Directores 4 de primaria, 3 de básico (uno de los cuales es director de dos institutos), y un supervisor de educación. La anterior constituyó la población que se investigó para la realización del análisis del sector formal de la educación. Las unidades de análisis que colaboraron con información del sector no formal de la educación lo constituyeron 9 industrias y la municipalidad del municipio.

Los resultados que se presentan a continuación responden a los objetivos planteados en el proyecto, (ver página 38) de esta forma será mucho más asequible comprender la dinámica en la cual se realiza la Educación Ambiental en el Sistema Educativo Nacional y así poder hacer una contribución más acertada a través de este estudio.

a) Participación de la escuela

Los estudiantes que fueron investigados, poseen conocimiento sobre los problemas ecológicos que en la actualidad afectan a su comunidad otorgándoles prioridad a los que consideran son los principales que afectan al medio ambiente, (gráfica No.1)

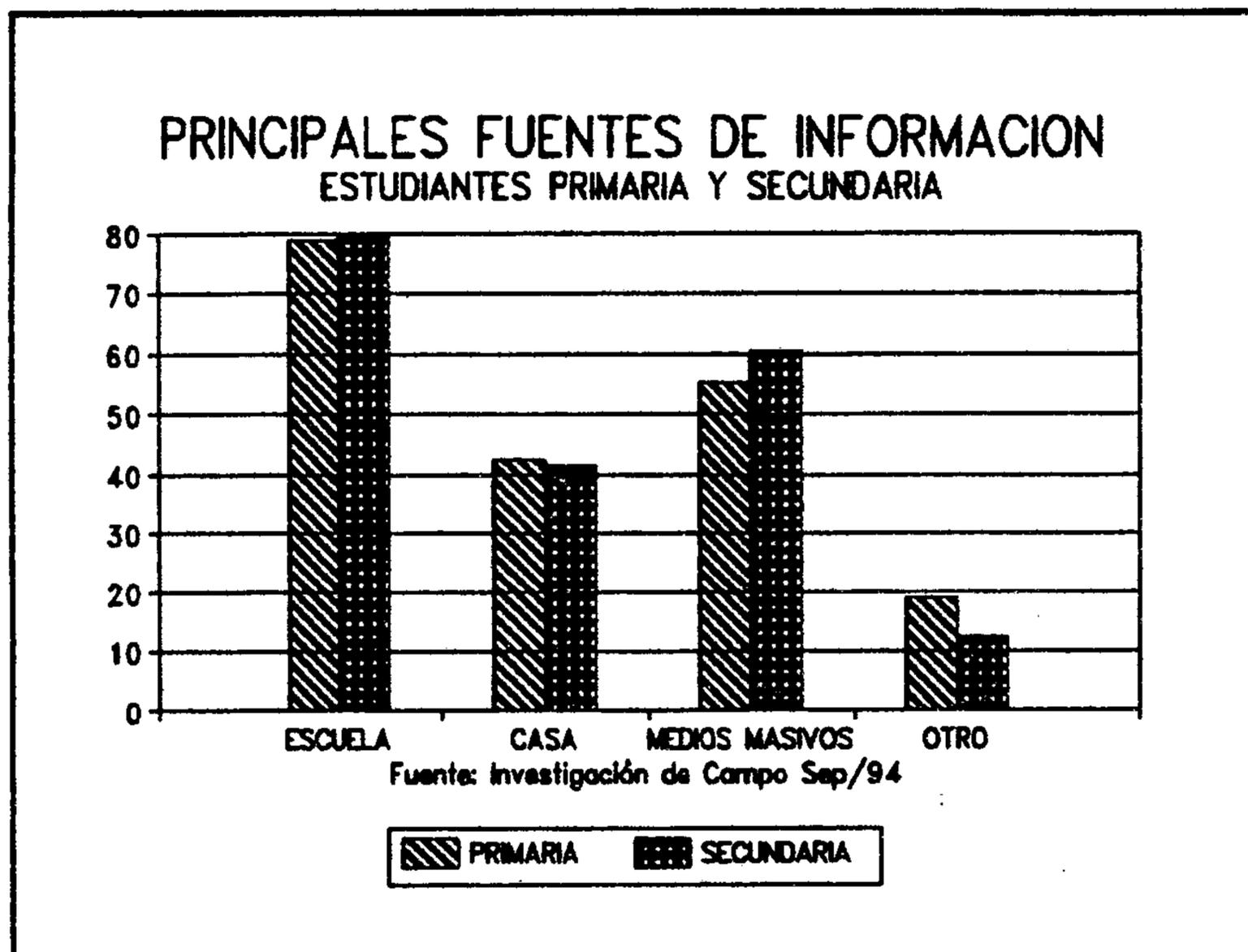
**PROBLEMAS AMBIENTALES DE SAN MIGUEL
IDENTIFICADOS POR LOS ESTUDIANTES**



Ilustr. 1 Problemas identificados por los estudiantes

Al preguntarle a los estudiantes sobre los problemas ambientales de San Miguel Petapa, un alto porcentaje (97%) de los estudiantes de primaria, y el (90%) de los estudiantes de básico indicó que la Contaminación es un problema ambiental de su comunidad. Un 69% de los estudiantes de primaria y un 45% de los de básico manifestó, que la Deforestación es otro problema ambiental. El tercer problema más citado por los estudiantes, fue la Pérdida de Diversidad Biológica, un 68% de los de primaria y un 50% de los de básico. Los porcentajes en la respuesta NO SABE, son mínimos.

La información que los estudiantes poseen proviene de diferentes fuentes de información como la familia, los medios de comunicación, la escuela u otros tipo de fuentes, en este sentido se preguntó a los estudiantes su principal fuente de información datos que se observan en la gráfica No. 2



Ilustr. 2: Fuentes de Información del estudiante

El 78.42% de los estudiantes de primaria y el 79.6% de los estudiantes de básico, indicaron que su principal fuente de información sobre los problemas ambientales de su comunidad es la escuela. Un 55% de estudiantes de primaria y 60% de estudiantes de secundaria, señalaron como segunda fuente de información a los medios de comunicación como: prensa, radio y televisión. Luego está la casa con 41% para primaria y 42% para secundaria. Otras fuentes ocupan los porcentajes más bajos con 12% en primaria y 19% secundaria respectivamente.

Estos datos serán sometidos a una prueba no paramétrica de CHI CUADRADA (χ^2) pero con las frecuencias distribuidas por grado y por nivel educativo para establecer si existen diferencias significativas entre los estudiantes que identificaron a la escuela como principal fuente de información y los estudiantes que identificaron otras fuentes.

Para una mejor comprensión de la CHI CUADRADA aplicada, se detalla en esta ocasión paso a paso el procedimiento. En los siguientes análisis donde sea necesario aplicar CHI CUADRADA, sólo se presentan los resultados como, en el PASO 8.

Para realizar la prueba se plantea una hipótesis nula que establece que las poblaciones no difieren con respecto a la frecuencia de ocurrencia de una característica dada y una hipótesis de investigación que indica que las diferencias muestrales reflejan diferencias poblacionales reales en cuanto a la frecuencia relativa de una característica dada.

Hipotesis Nula: La frecuencia relativa de los estudiantes de primaria y secundaria que identificaron a la escuela como principal fuente de información es menor que los estudiantes de primaria y secundaria que identifican otras fuentes.

Hipótesis de Investigación: La frecuencia relativa de los estudiantes de primaria y secundaria que identifican a la escuela como principal fuente de información es mayor que los estudiantes de primaria y secundaria que identificaron otras fuentes.

PASO 1: Ordenar los datos en forma de tabla

Cuadro No. 1

FUENTES DE INFORMACION	Quinto	Sexto	Primero	Segundo
	fo	fo	fo	fo
Escuela	144	125	69	48
Otro	31	43	8	22

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

fo= frecuencia obtenida

PASO 2: Obtener la frecuencia esperada para cada casilla

Cuadro No.2

FUENTES DE INFORMACION	Quinto		Sexto		Primero		Segundo	
	fo	fe	fo	fe	fo	fe	fo	fe
Escuela	144	137.85	125	132.34	69	60.65	48	55.14
Otro	31	37.14	43	35.65	8	16.34	22	14.85

175

168

77

70

490

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

fo= frecuencia obtenida

fe= frecuencia esperada

Para obtener la frecuencia esperada para cualquier casilla, simplemente multiplicamos los totales marginales de columna y de renglón para una casilla determinada y dividimos el producto entre número de casos (N).

PASO 3: Restar las frecuencias esperadas de las frecuencias obtenidas:

fo	-	fe	
144		137.85=	6.15
125		132.34=	-7.34
69		60.65 =	8.35
48		55.14 =	-7.14
31		37.14 =	-6.14
43		35.65 =	7.35
8		16.34 =	-8.34
22		14.85 =	7.15

PASO 4: Elevar al cuadrado esta diferencia

$(6.15)^2 =$	37.82
$(-7.34)^2 =$	53.87
$(8.35)^2 =$	69.72
$(-7.14)^2 =$	50.97
$(-6.14)^2 =$	37.69
$(7.35)^2 =$	54.02
$(-8.34)^2 =$	69.55
$(7.15)^2 =$	51.12

PASO 5: Dividir entre la frecuencia esperada

$37.73/137.85 =$	0.27
$53.87/132.34 =$	0.40
$69.72/60.65 =$	1.14
$50.97/55.14 =$	0.92
$37.69/37.14 =$	1.01
$54.02/35.65 =$	1.51
$69.55/16.34 =$	4.25
$51.12/14.85 =$	3.44

PASO 6: Sumar estos cocientes para obtener el valor de chi cuadrada

$$\Sigma \frac{(fo-fe)^2}{fe}$$

0.27
0.40
1.14
0.92
1.01
1.51
4.25
3.43

$$X^2 = 12.93$$

PASO 7: Encontrar los grados de libertad

$$\begin{aligned} gl &= (r-1) (c-1) \\ &= (2-1) (4-1) \\ &= (1) (3) \\ &= 3 \end{aligned}$$

PASO 8: Comparar el valor de chi cuadrada obtenido con el valor de chi cuadrada correspondiente en la tabla.

obtenido $X^2 = 12.93$
de la tabla $X^2 = 11.34$
 $gl = 3$
 $P = .01$

Como el valor de chi cuadrada es mayor se rechaza la hipótesis nula, al nivel de confianza de .01 con 3 grados de libertad y se acepta la hipótesis de investigación que sugieren que la escuela es la principal fuente de información para una proporción mayor de alumnos tanto de primaria como de secundaria.

b. Acciones en las que el estudiante participa

La participación de la escuela se analizó a través de las distintas actividades ambientalistas en las que se involucran los estudiantes y si estas actividades tienen relación con los problemas que los estudiantes identificaron, lo que se muestra a continuación:

Cuadro No. 3

PARTICIPAN EN ACTIVIDADES AMBIENTALISTAS	ESTUDIANTES PRIMARIA	%	ESTUDIANTES SECUNDARIA	%
SI	279	81.34	100	68.03
NO	64	18.66	47	31.97
TOTAL	343	100.00	147	100.00

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

Según los datos del cuadro anterior el 81.34% de los estudiantes de primaria participan en actividades ambientalistas.

De los estudiantes de básico participa un 68% en este tipo de actividades. Comparando a la primaria con la secundaria, los estudiantes de primaria se involucran más en actividades ambientalistas que los de básico. Entre las principales actividades de los estudiantes que señalaron participar están:

Cuadro No. 4

TIPO DE ACTIVIDAD	ESTUDIANTES PRIMARIA	%
Limpieza ciudad	119	42.65
Reforestación	81	29.03
Pláticas	25	8.96
Otras actividades	54	19.35
TOTAL	279	100.00

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

Cuadro No. 5

TIPO DE ACTIVIDAD	ESTUDIANTES SECUNDARIA	%
Limpieza ciudad	35	35.00
Reforestación	22	22.00
Pláticas	34	34.00
Otra actividad	9	9.00
TOTAL	100	100.00

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

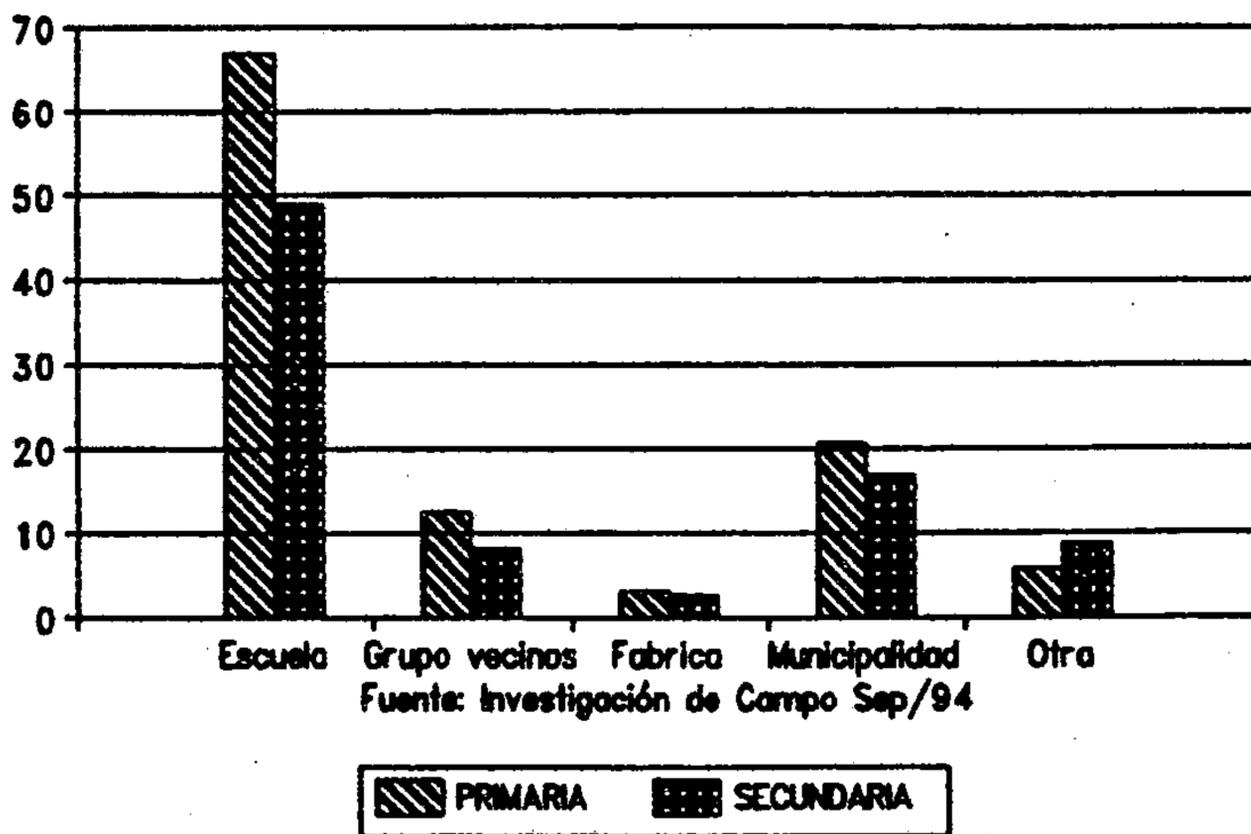
Un 42.65% de los estudiantes de primaria y un 35% de los estudiantes de secundaria, realizan como principal actividad ambientalista: limpieza de la ciudad, que implica recoger la basura cercana a la escuela, o participar en una campaña de limpieza que organiza la municipalidad o las mismas escuelas; como segunda actividad, está la reforestación (29.3%) para los estudiantes de primaria; la realizan los estudiantes al ir a sembrar arbolitos a un lugar llamado la "Cerra". Las platicas sobre temas ambientales, es la segunda actividad de los estudiantes de básico (34%), las reciben por parte de sus maestros o de personas especializadas. La tercera actividad para los estudiantes de primaria, son las pláticas sobre temas ambientales (8.96%); la reforestación es la de los estudiantes de básico (22%).

Como puede observarse, el recoger basura en un municipio donde son escasos los botes para basura y no existe un adecuado lugar para depositarla, constituyen acciones que servirán poco al fortalecimiento de una conciencia sobre los problemas ambientales de su comunidad. La reforestación se realiza de vez en cuando y en un lugar que muy pronto se convertirá en una pista de motocros.

Las platicas en temas ambientales constituyen unicamente información para el estudiante, que puede ser muy interesante para aquel que realmente éste deseoso de conocer sobre estos problemas.

Las actividades antes mencionadas son las que se realizan más frecuentemente como medida para contrarrestar el deterioro ambiental, entre las instituciones se involucran en éstas actividades están las siguientes:

INSTITUCION QUE ORGANIZA ACTIVIDADES ESTUDIANTES PRIMARIA Y SECUNDARIA



Ilustr. 3: Instituciones Organizadoras

La institución que más frecuentemente organiza actividades ambientalistas según los estudiantes de primaria y secundaria es la escuela, el porcentaje es mayor en la escuela primaria (68%), en comparación a la secundaria (48%), lo que significa que el estudiante de básico tiene actividades ambientalistas fuera de la escuela. Para poder comprobar lo anterior, estos mismos datos se sometieron a la prueba de CHI CUADRADA obteniéndose estos resultados:

Hipótesis Nula: La frecuencia relativa de los estudiantes de primaria, que opinan que la escuela es la principal institución organizadora de actividades ambientalistas, es la misma que la de los estudiantes de básico.

Hipótesis de Investigación: La frecuencia relativa de los estudiantes de primaria, que opinan que la escuela es la principal institución organizadora de actividades ambientalistas, no es la misma que la de los estudiantes de básico.

Cuadro No.6

INSTITUCIÓN ORGANIZADORA	Primaria		Secundaria		Totales
	Fo	fa	fo	fa	
Escuela	229	210	72	90.3	301
Otra Institución	114	132.3	75	56.7	189
Total	343		147		490

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

Valor obtenido $X^2 = 13.77$

Valor de tabla $X^2 = 6.635$

gl = 1

P = .01

Como el valor de chi cuadrada es mayor se rechaza la hipótesis nula, al nivel de confianza de .01 con 1 grado de libertad y se acepta la hipótesis de investigación que sugieren que para los estudiantes de primaria la escuela es la principal organizadora de actividades ambientalistas pero no lo es para los estudiantes de básico.

Como se ha visto en los datos presentados, los estudiantes poseen conocimientos sobre los problemas ambientales de su comunidad, información que obtuvo principalmente de la escuela, además tiene participación en actividades ambientalistas que en su mayoría son organizadas por la escuela por lo que, la escuela se constituye en un elemento importante en la formación ecológica del estudiante.

Es por ello que el trabajo en pro del medio ambiente que los maestros realizan es importante conocerlo, ya que la contribución de la escuela puede mejorar sustantivamente si establecemos las dificultades que este tiene para ejercer su docencia. A continuación se analizarán los datos que se relacionan con lo señalado anteriormente:

c. Nivel de capacitación de los maestros

La educación ambiental como un eje educativo dentro de la reforma curricular se implementó dentro del sistema educativo recientemente. Para que los maestros puedan enseñar a sus estudiantes sobre algo tan importante como es el medio ambiente, necesitan tener conocimientos teóricos y prácticos, además de métodos y técnicas para implementarla. Hasta hoy, existen muchas instituciones gubernamentales y no gubernamentales que se dedican a ello. Por lo que se les preguntó a los maestros aspectos sobre capacitación en educación ambiental y su frecuencia. Para establecer si existe diferencia entre la capacitación que reciben los maestros de primaria y los de secundaria, se aplicó la prueba de Chi cuadrada; los siguientes datos muestran los resultados obtenidos:

Cuadro No. 7

HA RECIBIDO CAPACITACION	Maestros Primaria	%	Maestros Secundaria	%
Constantemente	0	0.00	1	25.00
A veces	5	62.50	3	75.00
Nunca	3	37.50	0	0.00
TOTAL	8	100.00	4	100.00

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

El cuadro anterior muestra datos porcentuales de la capacitación de los maestros tanto de primaria como de básico

en Educación Ambiental, los porcentajes son mayores para a veces (62%) en los maestros de primaria, (75%) para maestros de secundaria. Aparentemente el maestro de secundaria ha recibido mayor capacitaciones que el maestros de primaria, es por ello que estos datos fueron sometidos a CHI cuadrada con prueba de YATE por ser pequeño el número de frecuencia.

Hipótesis Nula: La frecuencia relativa de los maestros de primaria que han sido capacitados en educación ambiental es la misma que los maestros de secundaria.

Hipótesis de Investigación: La frecuencia relativa de los maestros de primaria que han sido capacitados en educación ambiental no es la misma que los de secundaria.

Cuadro No. 8

HA RECIBIDO CAPACITACION	Primaria		Secundaria		TOTAL
	fo	fe	fo	fe	
Constantemente	0	0.66	1	0.33	1
A veces	5	5.33	3	2.66	8
Nunca	3	2	0	1	3
TOTAL	8		4		12

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

Valor obtenido $X^2 = .638$

Valor de tabla $X^2 = 5.991$

gl = 2

P = .05

Como el valor de chi cuadrada obtenido es menor, se acepta la hipótesis nula, que sugieren que no existen diferencias de capacitación en educación ambiental entre maestros de primaria y secundaria, al nivel de confianza de .05 con 2 grado de libertad y

se rechaza la hipótesis de investigación.

Los maestros que han recibido alguna capacitación fueron capacitados por las siguientes instituciones:

Cuadro No. 9

INSTITUCION CAPACITADORA	Maestros Primaria	%	Maestros Secundaria	%
MINEDUC	0	0	3	75
AUTORIDADES LOCALES	1	20	0	0
OTRA INSTITUCION	3	60	1	25
NO INDICA	1	20	0	0
TOTAL	5	100	4	100

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

El 60% de los maestros de primaria indicaron que la institución que los capacitó fue otra institución, mientras que al maestro de secundaria en un 75% fue capacitado por el MINEDUC.

Se les preguntó a los directores si promovían la capacitación de los maestros de su escuela; tres directores de primaria indicaron que sí y uno que no, cuatro directores de básico indicaron no promover la capacitación, aunque los datos de del cuadro No 7 indica que la frecuencia con que se capacitan los maestros de primaria y secundaria es la misma, o sea que no existe continuidad en las capacitaciones recibidas.

Entre los principales obstáculos que mencionaron los directores que no promueven la capacitación en educación ambiental están: Falta de recursos, falta de información de cursos, pláticas o conferencias, uno más agrego que a los maestros no lo necesitan.

d. Grado de efectividad de los programas

Para poder establecer si los programas que utiliza el maestro brindan la ayuda necesaria para la enseñanza de la Educación Ambiental, tanto en el nivel primario, como en el nivel básico, se preguntó a los maestros y a los directores sobre los programas de estudio que utilizan para impartir sus clases diarias, y si éstos incluyen la educación ambiental; la forma en que la imparten y la frecuencia con que imparte contenidos relacionados con problemas ambientales de la comunidad, obteniendo los siguientes resultados: Cuadro No. 10

PROGRAMAS DE ESTUDIOS QUE UTILIZA EL MAESTRO	Primaria				Secundaria			
	Director		Maestro		Director		Maestro	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
Plan Anual local	0	0	5	62.50	0	0	2	50
Programa MINEDUC, Guías Curriculares	4	100	2	25.00	3	75	2	50
Otros	0	0	1	12.50	1	25	0	0
Total	4	100	8	100	4	100	4	100

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

Cuando se interrogó a los Directores sobre qué programa de estudios utilizaba el maestro, los cuatro Directores de primaria (100%), indicaron que el programa de estudios que proporciona el Ministerio de Educación, así como las guías curriculares. Los Directores de secundaria tres de ellos, afirmaron que los maestros utilizan los programas que el Ministerio de educación proporciona, solamente uno indico que otro. Los maestros de primaria, al ser interrogados sobre este mismo aspecto el (62.50%), respondió que utilizan una programación anual, basada en el programa de estudios que proporciona el Ministerio, pero con el perfil del estudiante de

San Miguel Petapa, dicha programación se realizó al inicio del año a través de un Seminario que organizó la Supervisión Educativa con todos los maestros de primaria. El resto de maestros utiliza el Programa que proporciona el Ministerio o las guías curriculares, sin mayores modificaciones.

Luego se interrogó a los Directores y Maestros si el programa que utilizaban incluía la Educación Ambiental los resultados pueden observarse en el cuadro siguiente:

Cuadro No. 11

INCLUYE EL PROGRAMA EDUCACION AMBIENTAL	Primaria				Secundaria			
	Director		Maestro		Director		Maestro	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
SI	3	75	8	100	4	100	3	75
NO	1	25	0	0	0	0	1	25
TOTAL	4	100	8	100	4	100	4	100

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

El 75% de los Directores, el 100% de los maestros de primaria, el 100% de Directores y el 75% de los maestros de secundaria opinaron que los programas que utilizan incluye la enseñanza de la Educación Ambiental.

En este mismo sentido se les preguntó a los maestros de primaria y de básico si realizaban actividades ambientalistas y se obtuvieron los siguientes datos:

Cuadro No.12

REALIZA PROYECTOS AMBIENTALISTAS	Primaria	%	Secundaria	%
SI	6	75.00	1	25.00
NO	2	25.00	3	75.00
TOTAL	8	100.00	4	100.00

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

En la tabla anterior puede observarse que los maestros de primaria realizan más proyectos ambientalistas (75%) mientras que los maestros de básico solamente el 25% los realiza. Estos datos al ser comparados con la gráfica No. 1 pueden ser la causa por la que los estudiantes de primaria participan más con la escuela que los estudiantes de básico.

Los contenidos de Educación Ambiental que deben ser estudiados por los alumnos son impartidos en diferentes modalidades, los datos que aparecen en la siguiente tabla ilustra lo anterior:

Cuadro No. 13

ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS	MAESTROS PRIMARIA	%	MAESTROS SECUNDARIA	%
Integra Contenidos	5	62.50	2	50.00
Materia Específica	3	37.50	1	25.00
No contesto	0	0.00	1	25.00
TOTAL	8	100.0	4	100.0

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

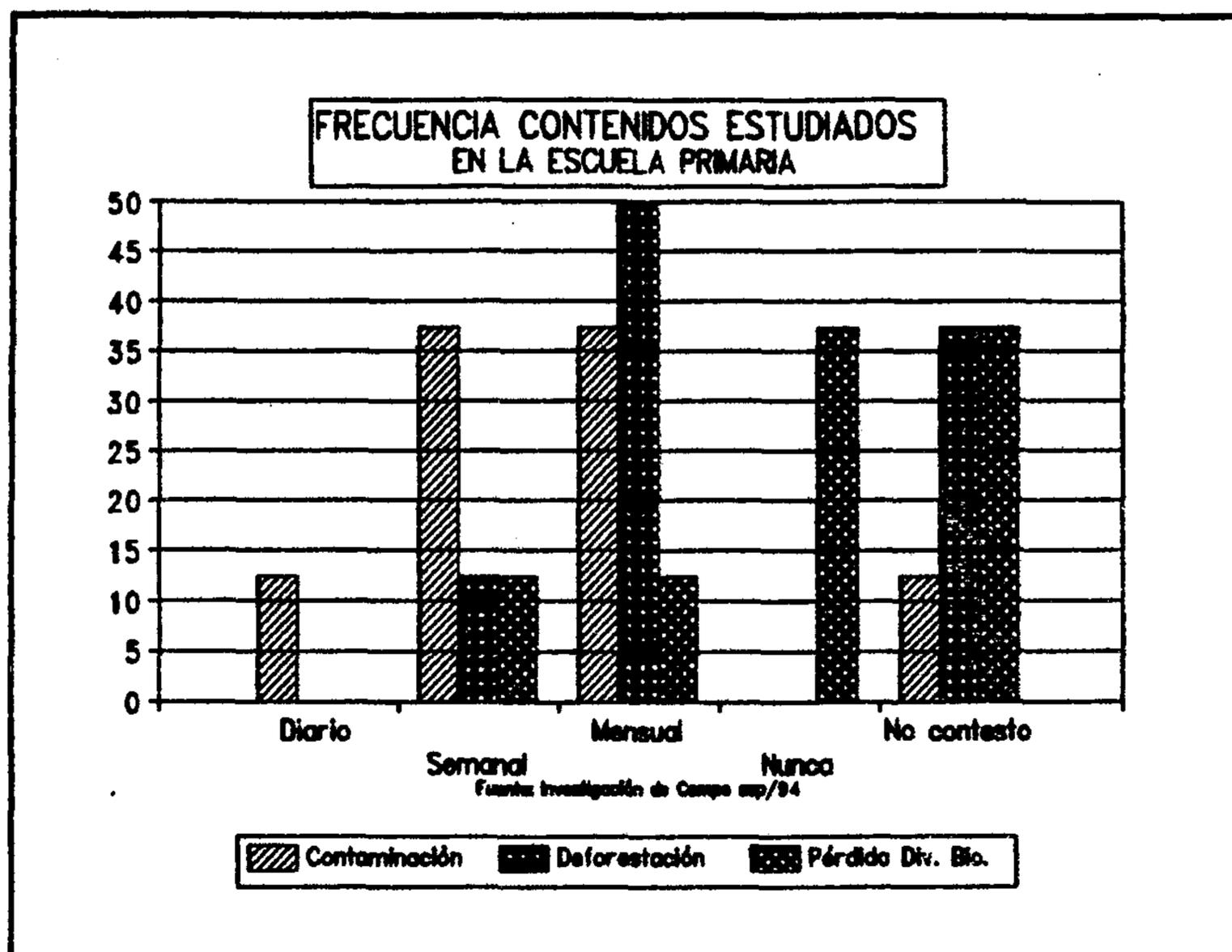
El 62.50% de los maestros de primaria y el 50% de los maestros de secundaria indicaron integrar los contenidos de Educación Ambiental en otras materias, el 37.50% de los maestros de primaria y el 25% de los maestros de secundaria indicaron tratar los contenidos específicamente; solamente uno se abstuvo de opinar.

Al preguntarle a los maestros si eran suficiente los contenidos sobre educación ambiental que incluyen los programas, el 87.50% de los maestros de primaria indicó que no, mencionando como principales causas por las que no se realizan más actividades: la falta de apoyo por parte de autoridades educativas y la comunidad;

falta de recursos económicos; falta de conocimientos; otros indicaron no interesarles prefiriendo dar clases. En los maestros de secundaria el 75% indicó que si eran suficientes, esto significa que aunque existen contenidos sobre educación ambiental para el maestro de primaria no son suficientes y necesita de mayor apoyo, pero para el de secundaria sí lo son.

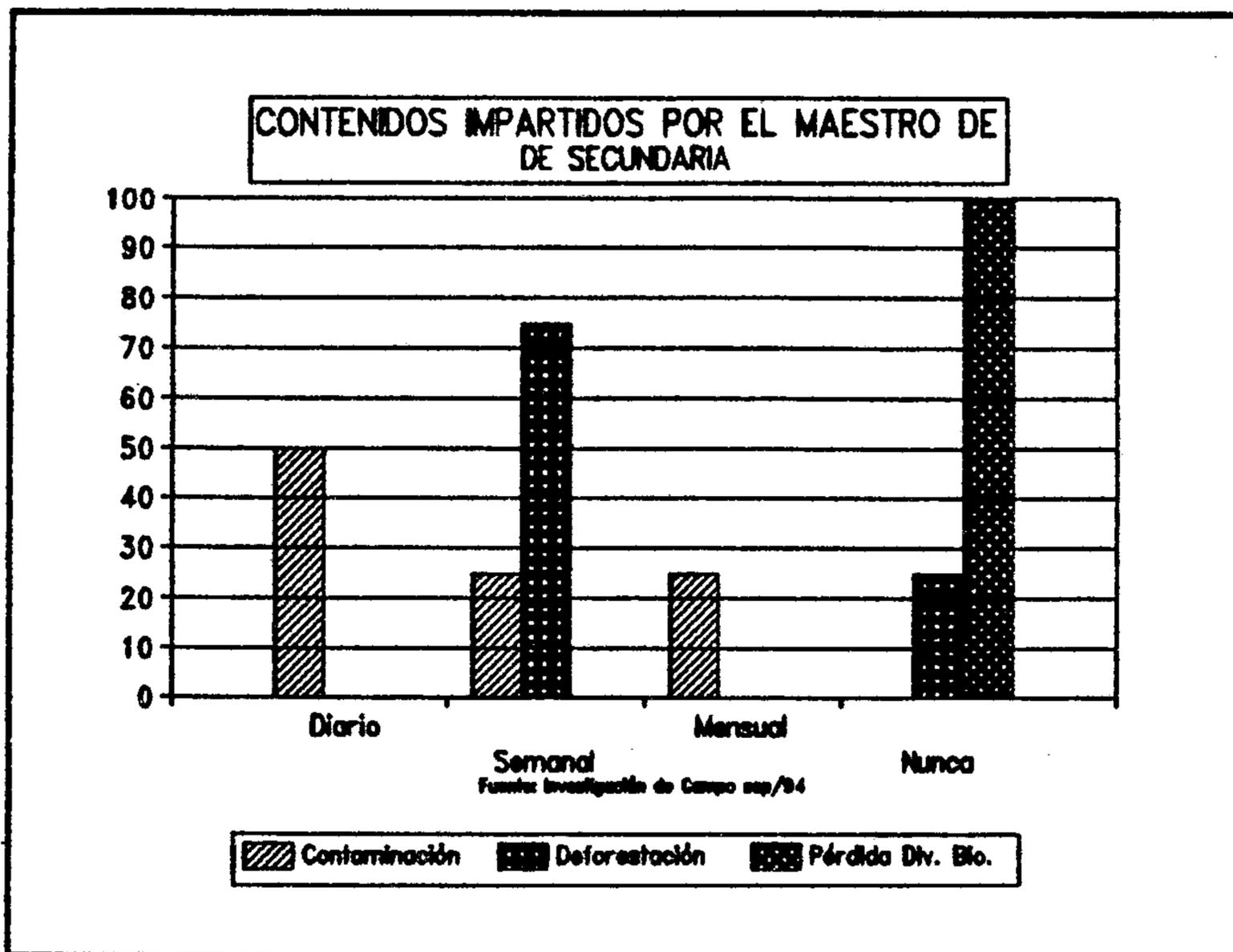
El refuerzo para el estudiante en el conocimiento adquirido permite establecer una conexión permanente en la memoria que reproduce en otras situaciones lo aprendido. Es por ello que las acciones en educación ambiental deben ser constantes.

La gráfica No.4, muestra la relación que existe entre los "problemas ambientales" mas mencionados por los estudiantes y la frecuencia con la que el maestro de primaria los integra en sus clases: diario, semanal, mensualmente o nunca:



Ilustr. 4: Frecuencia con la que se imparten los contenidos

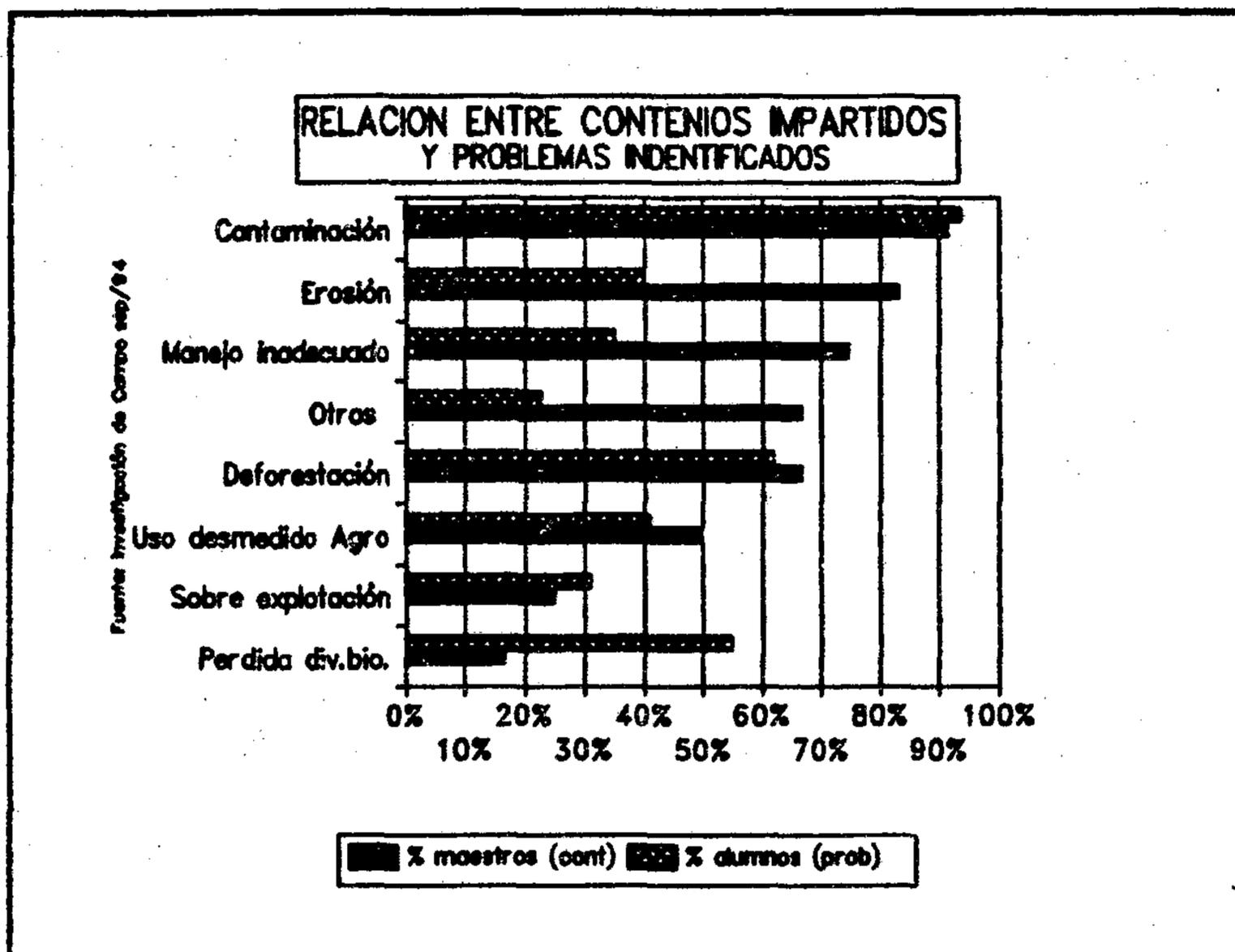
La Contaminación ambiental fue el problema más citado por los estudiantes de primaria; sin embargo solamente un 13% de los maestros la imparten diariamente; un 37% semanalmente; un 36% mensualmente y un 13% no contestó. La Deforestación es el segundo problema ambiental más mencionado, ninguno de los maestros de primaria lo imparte a diario, un 12% lo hace semanalmente, un 50% mensualmente un 37% se abstuvo de contestar, lo que podría ser una respuesta: NUNCA se imparte. La pérdida de diversidad biológica, fue el tercer problema más mencionado por el estudiante de primaria; ningún maestro lo imparte a diario, el 12% lo hace semanalmente, un 12% más mensualmente, el 37% nunca y un 37% se abstuvo de contestar.



Ilustr. 5: Frecuencia con la que se imparten los contenidos

Al igual que el alumno de primaria el alumno de básico mencionó como principal problema ambiental la Contaminación. La frecuencia con la que el maestro imparte este tema en sus clases es la siguiente: un 50% de los maestros indicó que a diario, un 25% semanalmente y un 25% mensualmente, ninguno dijo nunca. El segundo problema más mencionado por los estudiantes fue la Pérdida de diversidad biológica; sin embargo, el 100% de los maestros nunca lo imparte. El tercer problema más citado fue la Deforestación, un 75% de los maestros mencionó que lo impartía semanalmente y un 25% dijo que nunca.

La gráfica No. 6, muestra la relación que existe entre la frecuencia con la que el maestro, tanto de primaria como el de básico, imparten los contenidos en sus clases y los problemas identificados por los estudiantes:



Ilustr. 6: Relación entre contenidos y frecuencia

Los estudiantes identificaron principalmente como problemas ambientales, en su orden: **Contaminación, Deforestación y Pérdida de diversidad biológica**, al igual que los maestros que indicaron que estos eran los temas que mas impartía en su clase. Sin embargo, al aplicar la prueba de significancia de Rs Speerman a las mismas variables, indica que no existe asociación estadísticamente significativa entre la proporción de docentes que imparten el área temática como contenido y la proporción de estudiantes que la identifican como problema.

e) Relación de la escuela con municipalidad e industria

En el transcurso de la presentación de los resultados se ha observado que la escuela es la principal fuente de información del estudiante sobre los problemas ecológicos que vive su comunidad y la que más actividades realiza, además los maestros incluyen en sus clases temas ambientalistas ya que estos están contemplados en los programas de estudio, pero se hace imperativo una mayor capacitación al maestros además del apoyo necesario que otras instituciones como la municipalidad y la industria puede proporcionar es por lo que en la investigación se incluyó información que proporcionó la municipalidad del municipio y las industrias, para conocer las actividades que la escuela realiza conjuntamente con otras instituciones.

Cuadro No. 14

ACTIVIDADES CONJUNTAS	SI	%	NO	%	Total	%
Maestros	7	58.33	5	41.67	12	100.00
Directores	5	62.50	3	37.50	8	100.00
Industrias	1	11.11	8	88.89	9	100.00

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

Los maestros (58.33%) y directores (62.50%) afirmaron tener actividades conjuntas con la industria, mientras que la industria revela poca colaboración (88.89); esto se debe a que las escuelas para realizar sus actividades, principalmente días festivos como el día de la madre, 15 de septiembre y otras piden colaboración a las industrias, pero para realizar actividades ambientalistas no, es por ello que la industria señala como principales obstáculos para participar; la falta de comunicación o la falta de iniciativa entre municipalidad y escuelas.

Al igual que a las Industrias se interrogó al Señor Alcalde de San Miguel Petapa sobre la participación conjunta con escuela e Industria señalando que las actividades con la Industria era muy poca, las actividades que se realizan son más con las escuelas del municipio. En la municipalidad no existe un programa de Educación Ambiental pero si realizan actividades como: Campañas de Limpieza y de Reforestación.

Este tipo de actividades que la escuela realiza, enfrenta ciertos obstáculos, principalmente si se hace en forma coordinada con otras instituciones como la Municipalidad y las Industrias. Al preguntar a los maestros, directores e industrias que indicaron no realizar actividades conjuntas porque no las realizaban, se obtuvieron las siguientes respuestas:

Cuadro No 15

PORQUE NO	Maestros	%	Directores	%	Industrias	%
Falta de Comunicación	--		--		5	55.56
Poco tiempo de laborar	--		--		1	11.11
Falta iniciativa	--		--		1	11.11
Falta de Colaboración	1	8.33	3	37.50	--	
No le corresponde	1	8.33	--		--	
Los estudiantes trabajan	1	8.33	--		--	
No indico	2	16.67	--		1	11.11
TOTAL	5	41.67	3	37.50	8	88.89

Fuente: Investigación de Campo Sep/94

Es importantes observar que los obstáculos que señalan los maestros, directores e industrias, son principalmente por falta de comunicación y de apoyo, estos son bastante fácil de resolver si lo que se desea es la colaboración mutua, ya que la industria se manifestó bastante deseosa de ayudar más.

B. Analisis de Resultados

Los resultados obtenidos en la investigación de campo, realizada en la cabecera Municipal de San Miguel Petapa, con los estudiantes del nivel primario y secundario; con la municipalidad y con las industrias, permitió conocer medida la relación que existe entre la enseñanza de la Educación Ambiental en el sistema escolarizado y la solución de los problemas ambientales de la comunidad.

Al realizar este estudio y establecer la participación de la escuela, en una actividad tan importante, pudo constatarse que la escuela es la fuente más directa de información para los estudiantes de primaria y secundaria, ya que en la misma, conocen sobre los problemas ambientales que afectan a su comunidad. Manifestaron que los principales problemas de San Miguel Petapa son: Contaminación, Deforestación y Pérdida de Diversidad Biológica. Parte de esta información, también la obtuvieron por otros medios que adquieren relevancia, como los medios de comunicación masiva (prensa, radio y la televisión), que se constituyen en una fuente importante de información, especialmente en el estudiante de básico. La familia del estudiante es otro medio pero de menor influencia. El estudiante refuerza los pocos conocimientos adquiridos en la escuela, a través de informaciones que obtiene leyendo la prensa, escuchando la radio o viendo la televisión.

La participación de organizaciones sociales, de la municipalidad o de la industria es mínima, aunque estas instituciones también mencionaron tener conocimiento de los principales problemas ambientales, sin embargo no se involucran por carecer de interés y desconocer lo que la escuela realiza.

También pudo constatarse que: es en la Escuela donde el estudiante tiene mayor participación en actividades ambientalistas; éstas se realizan en lugares cercanos a la escuela, con poca o ninguna participación de la comunidad.

En las acciones que las autoridades educativas, maestros y estudiantes se involucran (limpieza de calles, siembra de árboles), son actividades que no llevan implícitas la movilización del estudiante y de la comunidad en acciones concretas; constituyen más actividades de tipo recreativo. Son actividades cortas y no permanentes que no tienen un significado relevante para el estudiante, por lo que no permite la creación o modificación de nuevas actitudes o afectos frente al problema ambiental. La comunidad, la Municipalidad y la Industria se involucran muy poco en las actividades que la escuela realiza, dejándole toda la responsabilidad a la educación.

Al implementarse, en el Sistema Educativo escolarizado, el uso de las guías curriculares en el nivel primario y del componente ambiental tanto en el primario como en el secundario, es imperativo la capacitación del maestro en la nueva metodología, que entre otras cosas trata de integrar los diferentes ejes formativos a las materias y de dar un enfoque multidisciplinario a los contenidos para eliminar el estilo academicista y formalista del curriculum. Sin embargo, tanto los maestros de primaria, como los de secundaria, manifestaron no estar lo suficientemente capacitados para la integración del eje ambiental en sus clases diarias ya que no cuentan con un programa eficiente que permita el desarrollo de estos temas. No cuentan con la preparación metodológica necesaria, no tienen recursos para implementarla y no realizan acciones con el apoyo de la comunidad. En estas condiciones los fines y objetivos que la educación ambiental pretende lograr a través de la educación, ya sea formal, no formal o informal, es difícil que sean alcanzados, y mucho menos integrarse a la nueva filosofía y acciones del Ministerio de Educación que se implementaran para

1995. En estas acciones los planes de estudio de todas las escuelas del país, deben contemplar como ejes curriculares los siguientes:

- Educación moral y cívica
- Educación en población
- Educación en los derechos y responsabilidades ciudadanas
- Educación para el medio ambiente
- Educación para la paz
- Educación fiscal

Los principales propósitos de estas innovaciones pedagógicas son entre otros: impulsar la cultura de la paz en todas las acciones educativas y hacer eficiente la enseñanza y orientación para el trabajo productivo.

Estos ejes formativos, al igual que la Educación para el medio ambiente deben ser integrados en las diferentes materias de estudio dentro del Sistema Escolarizado, así como formar parte de la Enseñanza no formal. El aporte fundamental de la escuela será la formación o modificación de actitudes que permitan una verdadera participación social que aseguren e implementen acciones concretas en función de toda la población, por medio de la Educación ambiental.

Para el logro de estos propósitos es necesario que no sea solo la escuela la principal fuente de información y formación del estudiante debe existir una colaboración entre la Municipalidad, las industrias y de toda la comunidad.

Por último, de los resultados obtenidos y su análisis, se puede inferir que la problemática ambiental del municipio, no puede solucionarse sólo con la educación ambiental como un eje aislado de otros procesos que se dan al interior y exterior del problema. Así, y en cumplimiento del Artículo 1 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente que dice:

" El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciaran el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente", el Sector Industrial debe cumplir con los requisitos legales que regulan la industria respecto del ambiente y a la vez implementar programas de capacitación para sus trabajadores. La Municipalidad debe de ejecutar proyectos que involucren el cuidado del ambiente sin que esto detenga el desarrollo del municipio o sea propiciar el desarrollo sustentable. La comunidad (padres de familia, vecinos, iglesia etc.), debe de involucrarse más en proyectos que proporcionen a todos los habitantes una mejor calidad de vida. A la vez debe apoyar todas las actividades que municipalid, industrias o la escuela realicen en beneficio de la población y denunciar las que sean perjudiciales, principalmente con el medio ambiente.

Sólo a través de un esfuerzo participativo, se puede interiorizar la problemática existente y generar una conciencia crítica de la realidad del municipio de San Miguel Petapa y del país en general.

CONCLUSIONES

La influencia de la Educación Ambiental del Sistema Educativo, es mínima dadas las condiciones en las que trabaja el maestro y la falta de colaboración por parte de otras instituciones como la Municipalidad y la Industria. La escuela no es la única responsable de brindar al estudiante los conocimientos, actitudes, habilidades y afectos que lo lleven a concientizarse de los problemas ambientales de su comunidad.

1. El nivel de participación de la escuela se limita a proporcionar información y organizar actividades en la que la intervención del estudiante es mínima. Estas actividades no involucra la investigación; no estimula la creatividad, ni existe proyección hacia la comunidad.
2. Las acciones que el estudiante realiza a través de la son: Limpieza de calles, reforestación y pláticas sobre temas ambientalistas. Con otras instituciones como la industria y la municipalidad, tienen una participación mínima. Por lo tanto son acciones aislada que no tiene mayor trascendencia dentro de la población y contexto ambiental.
3. El nivel de capacitación que tienen los maestros y las autoridades educativas en educación ambiental es muy deficiente, ya que los maestros de primaria y de secundaria, manifestaron tener la misma frecuencia de capacitación, una vez por año o menos. Los principales obstáculos para la capacitación son: la falta de recursos, falta de información y el desinterés por parte de las autoridades educativas.

4. La efectividad de los programas de estudio que el maestro utiliza para enseñar educación ambiental es mínima, ya que no utilizan el mismo programa de estudios, (guías curriculares, plan local, otros). Algunos integran la materia; otros la dan como un tema separado. Indican que los contenidos en el programa no son suficientes, aunque todos señalaron que sí se contempla en el programa, la educación ambiental.

Es evidente que el maestro no está suficientemente preparado para integrar a la educación ambiental como un eje formativo, ya que los programas de estudio no le proporcionan los elementos necesarios para hacerlo.

A pesar que el maestro señaló integrar en sus clases los principales problemas ambientales de San Miguel Petapa, no existe ninguna relación entre los problemas que identificaron los estudiantes y los contenidos impartidos en la escuela por el maestro, en esto tienen un papel importante los medios de comunicación.

5. La cooperación entre: escuela, municipalidad e industrias para la prevención o solución de los problemas ambientales de San Miguel Petapa es mínima. Las industrias señalaron no colaborar con la escuela o con la municipalidad en actividades ambientalistas. La municipalidad indicó no contar con un programa especial de educación ambiental y tener poca colaboración por parte de la industria.

RECOMENDACIONES

1. Es importante que las acciones en pro del medio ambiente que la escuela realiza, participen no solo el estudiante sino la comunidad, tratando de involucrar a la Municipalidad e Industria de tal manera que el aporte pueda ser de mayor trascendencia.
2. La Educación Ambiental debe constituirse en una estrategia de interés nacional, de tal manera que lo enseñado en la escuela sea reforzado fuera de ella. Debe ser un proceso de educación permanente, que se inicie desde el nivel pre-escolar hasta el aprendizaje adulto, de allí la importancia de la incorporación de la Educación Ambiental en los dos subsistemas de la educación.
3. Es necesario que el Ministerio de Educación al implementar la integración de nuevos ejes educativos como la Educación Ambiental, proporcione al maestro los elementos metodológicos y técnicos a través de la capacitación adecuada a su región. Así como los recursos físicos y financieros necesarios para poder realizar eficazmente su trabajo.
4. Antes de implementar en todos los planes de estudio los ejes educativos, el Ministerio de Educación debe proporcionar a los docentes las directrices que deben guiar su trabajo de tal manera que aunque se utilice diferentes programas de estudios o métodos de enseñanza, los resultados convergan en crear en el estudiante una conciencia ambiental.
5. Las municipalidades deben invertir un porcentaje del 8% que provienen de los ingresos del estado en un proyecto de educación ambiental permanente, e integrar en el mismo a todos los sectores del municipio.

6. La Municipalidad debe velar porque las Industrias cumplan con los requisitos establecidos en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, para autorizar su funcionamiento.

7. El Sector Industrial, además de cumplir con los requisitos jurídico-ambientales para su funcionamiento debe de retribuir al municipio a través de capacitar a sus trabajadores en materia ambiental.

BIBLIOGRAFIA

1. ASIES, La Educación Ambiental en Guatemala -propuesta- Editorial Piedra Santa, Guatemala diciembre 1988.
2. Castañeda Salguero, Cesar: Interacción Naturaleza y Sociedad Guatemalteca, Editorial Universitaria, Guatemala 1991.
3. CONAMA, Estrategia Nacional de Educación Ambiental de Guatemala, Guatemala 1990.
4. Gagné, Robert, M: Principios Básicos del Aprendizaje para la Instrucción, Editorial Diana México 1975.
5. E.P. SOLOM, C.A. VILLE, P.W. DAVIS: Biología, Nueva Editorial Interamericana, México 1987.
6. Instituto Geográfico Nacional, Diccionario Geográfico de Guatemala tomo II de la letra D a P, Guatemala 1981, copilación crítica de Francis Gall.
7. Parilli de Sánchez, Fani "Educación Ambiental y Planificación". MARN. Venezuela 1988.
8. UNESCO, Tendencias de la Educación Ambiental, UNESCO Paris Francia 1977.
9. UNESCO, La Educación Ambiental, las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi UNESCO 1980.
10. UNESCO, Recomendación No. 2 Informe Final de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, Paris 1978.

INVESTIGACIONES

1. USAC-DIGI-PUIE: Análisis Situacional de la Educación Ambiental en Guatemala (1944-2010), Guatemala 1993.
2. USAC-DIGI-PUIE: Análisis Situacional de la Educación Guatemalteca (1944-2010), Guatemala 1994.
3. USAC-DIGI-: Programa Universitario de Investigación en Recursos Naturales y Ambiente -PUIRNA-
4. Sonia Judith Hernandez, Odilia Ortiz Quiñonez: La Industria como fuente de ingresos de los habitantes del Municipio de San Miguel Petapa Departamento de Guatemala, Escuela de Trabajo Social, 1983.

REVISTAS:

1. LABEL, No. 8 Francia Octubre de 1992.

ARTICULOS DE PRENSA:

1. Prensa Libre Con Ojos de Mujer, Marta Pilon de Pacheco, Guatemala 4 de junio de 1994.

"A N E X O S"

ENCUESTA A MAESTROS DE 5o. Y 6o. PRIMARIA

El siguiente cuestionario tiene como propósito fundamental conocer la *Influencia de la Enseñanza de la Educación Ambiental en la Solución de los Problemas Ambientales de la Comunidad*. Sus respuestas constituirán un valioso aporte para el estudio en referencia.

INSTRUCCIONES:

Marque con una X dentro de los cuadros la respuesta más adecuada y complete los cuestionamientos que se le plantean.

I. INFORMACION GENERAL

Nombre de la escuela: _____

_____ Jornada: _____

Grado que imparte?

Quinto primaria

Sexto primaria

II. PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES

1. Cuáles son los principales problemas ambientales del Municipio de San Miguel Petapa?

Contaminación del aire, agua suelo y alimentos.....

Deforestación.....

Erosión.....

Uso desmedido de agroquímicos

Desarrollo y manejo inadecuado de recursos hídricos.....

Pérdida de áreas silvestres y diversidad biológica.....

Sobre-explotación de recursos marinos, costeros y piscícolas

Otros.....

III. PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. Cuál es el programa de estudios que utiliza para planificar sus clases y actividades regulares? _____

2. Incluye el programa la planificación y ejecución de la Educación Ambiental?

SI

NO

3. Si su respuesta es afirmativa, las realiza a través de una materia específica como Ciencias Naturales, Estudios Sociales o integra contenidos en cualquier materia?

Materia
específica

Materia
Integrada

IV. CONTENIDOS ESTUDIADOS

1. Con qué frecuencia trata los siguientes temas en su clase?

diario semanal mensual nunca

Contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.....

Deforestación.....

Erosión.....

Uso desmedido de agroquímicos

Desarrollo y manejo inadecuado de recursos hídricos.....

Pérdida de áreas silvestres y diversidad biológica.....

Sobre explotación de recursos marinos, costeros y piscícolas

Impacto industrial negativo al ambiente.....

	diario	semanal	mensual	nunca
Contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.....				
Deforestación.....				
Erosión.....				
Uso desmedido de agroquímicos				
Desarrollo y manejo inadecuado de recursos hídricos.....				
Pérdida de áreas silvestres y diversidad biológica.....				
Sobre explotación de recursos marinos, costeros y piscícolas				
Impacto industrial negativo al ambiente.....				

2. Son suficientes y adecuados los contenidos, los métodos y técnicas que aplica en su escuela para movilizar a los estudiantes de tal manera que ellos participen en la solución de los problemas ambientales de la comunidad?

SI

NO

No, porqué? _____

V. CAPACITACION

1. Ha recibido capacitación para enseñar Educación Ambiental?

Constantemente A veces Nunca

2. Si ha recibido capacitación indique que institución?

El Ministerio de Educación

Iniciativa de las Autoridades educativas locales

Otra Institución

indique cuál? _____

VI. ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Involucra a sus estudiantes en proyectos ambientalistas?

SI

NO

Si su respuesta es afirmativa describa como: _____

No, porqué? _____

2. Por parte de la escuela han organizado actividades conjuntas con la Municipalidad o las Industrias?

SI

NO

Si, cuáles? _____

No, porqué? _____

ENCUESTA A MAESTROS DE 1o. Y 2o. BASICO

El siguiente cuestionario tiene como propósito fundamental conocer la *Influencia de la Enseñanza de la Educación Ambiental en la Solución de los Problemas Ambientales de la Comunidad*. Sus respuestas constituirán un valioso aporte para el estudio en referencia.

INSTRUCCIONES:

Marque con una X dentro de los cuadros la respuesta más adecuada y complete los cuestionamientos que se le plantean.

I. INFORMACION GENERAL

Nombre del Instituto o Colegio: _____

_____ Jornada: _____

Grado que imparte?

Primero

Segundo

II. PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES

1. Cuáles son los principales problemas ambientales del Municipio de San Miguel Petapa?

Contaminación del aire, agua
suelo y alimentos.....

Deforestación.....

Erosión.....

Uso desmedido de agroquímicos

Desarrollo y manejo inadecuado
de recursos hídricos.....

Pérdida de áreas silvestres y
diversidad biológica.....

Sobre-explotación de recursos

marinos, costeros y piscícolas

Otros.....

III. PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. Cuál es el programa de estudios que utiliza para planificar sus clases y actividades regulares? _____

2. Incluye el programa la planificación y ejecución de la Educación Ambiental?

SI

NO

3. Si su respuesta es afirmativa, las realiza a través de una materia específica como Ciencias Naturales, Estudios Sociales o integra contenidos en cualquier materia?

Materia
específica

Materia
Integrada

IV. CONTENIDOS ESTUDIADOS

1. Con qué frecuencia trata los siguientes temas en su clase?

	diario	semanal	mensual	nunca
Contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.....				
Deforestación.....				
Erosión.....				
Uso desmedido de agroquímicos				
Desarrollo y manejo inadecuado de recursos hídricos.....				
Pérdida de áreas silvestres y diversidad biológica.....				
Sobre explotación de recursos marinos, costeros y piscícolas				
Impacto industrial negativo al ambiente.....				

2. Son suficientes y adecuados los contenidos, los métodos y técnicas que aplica en su escuela para movilizar a los estudiantes de tal manera que ellos participen en la solución de los problemas ambientales de la comunidad?

SI

NO

No, porqué? _____

V. CAPACITACION

1. Ha recibido capacitación para enseñar Educación Ambiental?

Constantemente A veces Nunca

2. Si ha recibido capacitación indique que institución?

El Ministerio de Educación

Iniciativa de las Autoridades educativas locales

Otra Institución

indique cuál? _____

VI. ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Involucra a sus estudiantes en proyectos ambientalistas?

SI

NO

Si su respuesta es afirmativa describa como: _____

No, porqué? _____

2. Por parte de la escuela han organizado actividades conjuntas con la Municipalidad o las Industrias?

SI

NO

Si, cuáles? _____

No, porqué? _____

ENCUESTA A ESTUDIANTES DE 5o. y 6o PRIMARIA

El siguiente cuestionario tiene como propósito fundamental conocer la *Influencia de la Enseñanza de la Educación Ambiental en la Solución de los Problemas Ambientales de la Comunidad*. Sus respuestas constituirán un valioso aporte para el estudio en referencia.

INSTRUCCIONES:

Marque con una X dentro de los cuadros la respuesta más adecuada y complete las preguntas que se le plantean.

I. INFORMACION GENERAL

Nombre de la Escuela: _____

_____ Jornada: _____

1. Qué grado estudia?

Quinto primaria

Sexto Primaria

II. PRINCIPALES PROBLEMAS

1. Los principales problemas ambientales del Municipio de San Miguel Petapa son?

Contaminación del aire, agua
suelo y alimentos.....

Deforestación.....

Erosión.....

Uso desmedido de agroquímicos

Desarrollo y manejo inadecuado
de recursos hídricos.....

Pérdida de áreas silvestres y
diversidad biológica.....

Sobre-explotación de recursos

- marinos, costeros y piscícolas
- Otros.....
- No sabe.....

2. Dónde ha aprendido sobre estos problemas?

- En la escuela
- En su casa
- En la radio,
en el periódico
o la televisión
- Otro lugar

Cuál? _____

III. ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Ha participado en actividades o proyectos que contribuyan a solucionar o prevenir los problemas ambientales que mencionó anteriormente?

SI NO

2. Quién lo organizó?

- la escuela grupos de vecinos una fábrica
- la municipalidad otra institución

Explique en que consiste la actividad o el proyecto? _____

3. Le gusta este tipo de actividades?

SI NO

ENCUESTA A ESTUDIANTES DE 1o. Y 2o BASICO

El siguiente cuestionario tiene como propósito fundamental conocer la *Influencia de la Enseñanza de la Educación Ambiental en la Solución de los Problemas Ambientales de la Comunidad*. Sus respuestas constituirán un valioso aporte para el estudio en referencia.

INSTRUCCIONES:

Marque con una X dentro de los cuadros la respuesta más adecuada y complete las preguntas que se le plantean.

I. INFORMACION GENERAL

Nombre del Instituto o Colegio: _____
Jornada: _____

1. Qué grado estudia?

Primero

Segundo

II. PRINCIPALES PROBLEMAS

1. Los principales problemas ambientales del Municipio de San Miguel Petapa son?

Contaminación del aire, agua
suelo y alimentos.....

Deforestación.....

Erosión.....

Uso desmedido de agroquímicos

Desarrollo y manejo inadecuado
de recursos hídricos.....

Pérdida de áreas silvestres y
diversidad biológica.....

Sobre-explotación de recursos

- marinos, costeros y piscícolas
- Otros.....
- No sabe.....

2. Dónde ha aprendido sobre estos problemas?

En la escuela

En su casa

En la radio,
en el periódico
o la televisión

Otro lugar

Cuál? _____

III. ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Ha participado en actividades o proyectos que contribuyan a solucionar o prevenir los problemas ambientales que mencionó anteriormente?

SI

NO

2. Quién lo organizó?

la escuela

grupos de vecinos

una fábrica

la municipalidad

otra institución

Explique en que consiste la actividad o el proyecto? _____

3. Le gusta este tipo de actividades?

SI

NO

ENCUESTA A LAS INDUSTRIAS

El siguiente cuestionario tiene como propósito fundamental conocer el nivel de colaboración de la Industria para con la Escuela y la Municipalidad en la solución o prevención de los problemas ambientales de San Miguel Petapa. Sus respuestas constituirán un valioso aporte para el planteamiento de futuros proyectos conjuntos que beneficien a toda la comunidad.

INSTRUCCIONES:

Marque con una X dentro de los cuadros la respuesta más adecuada y complete los cuestionamientos que se le plantean.

I. PRINCIPALES PROBLEMAS

1. Los principales problemas ambientales del Municipio de San Miguel Petapa son?

Contaminación del aire, agua
suelo y alimentos.....

Deforestación.....

Erosión.....

Uso desmedido de agroquímicos

Desarrollo y manejo inadecuado
de recursos hídricos.....

Pérdida de áreas silvestres y
diversidad biológica.....

Sobre-explotación de recursos
marinos, costeros y piscícolas

Otros.....

II. ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Tiene la empresa algún proyecto relacionado con la protección del medio ambiente?

SI

NO

Si su respuesta es afirmativa describa brevemente cuál?

Si su respuesta es negativa indique porqué?

2. Tiene la empresa algún programa sobre Educación ambiental que se divulge por prensa, radio, o televisión?

SI

NO

Si su respuesta es afirmativa describa como se realiza:

3. Han realizado alguna actividad conjunta con Escuelas, Colegios o Institutos relacionadas con la protección del Medio Ambiente?

SI

NO

Si su respuesta es afirmativa indique cuál? _____

Si su respuesta es negativa indique porqué? _____

4. Han realizado alguna actividad conjunta con la Municipalidad relacionadas con la protección del Medio Ambiente?

SI

NO

Si su respuesta es afirmativa indique cual: _____

Si su respuesta es negativa indique porqué? _____

5. En que proyectos ambientales considera usted que la empresa puede prestar su colaboración con la Escuela y la Municipalidad?

Disposición de basura

Contaminación del ambiente

Deforestación

Reforestación

Limpieza de calles

Campañas de limpieza

Ninguna

ENCUESTA PARA AUTORIDADES EDUCATIVAS

SUPERVISORES Y DIRECTORES

El siguiente cuestionario tiene como propósito fundamental conocer la influencia de la escuela a través de la Educación Ambiental en la solución de los problemas ambientales de la comunidad. Sus respuestas constituirán un valioso aporte para el estudio en referencia.

INSTRUCCIONES:

Marque con una X dentro de los cuadros la respuesta más adecuada y complete los cuestionamientos que se le plantean.

I. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la escuela: _____

2. Cargo que ocupa: _____

II. PRINCIPALES PROBLEMAS

1. Cuáles son los problemas ambientales de San Miguel Petápa?

Contaminación del aire, agua
suelo y alimentos.....

Deforestación.....

Erosión.....

Uso desmedido de agroquímicos

Desarrollo y manejo inadecuado
de recursos hídricos.....

Pérdida de áreas silvestres y
diversidad biológica.....

Sobre-explotación de recursos
marinos, costeros y piscícolas

Otros.....

III. PROGRAMAS DE ESTUDIOS

1. El programa de estudios que utilizan los maestros permiten abordar los problemas mencionados anteriormente?

SI

NO

2. Qué programa o guía utilizan? _____

IV. CAPACITACION DOCENTE

1. Ha promovido la capacitación de los maestros que tiene a su cargo en Educación Ambiental ?

SI

NO

Si su respuesta es afirmativa, en que aspectos se han capacitado? _____

2. Quién lo ha capacitado?

Ministerio de Educación

Otra Institución

Cuál? _____

Si su respuesta es negativa, indique porqué? _____

V. ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA ESCUELA

1. Qué aportes ha realizado la escuela a la comunidad para la solución o prevención de problemas ambientales? _____

6. Se han realizado actividades conjuntas con la Municipalidad o las Industrias en cuanto al cuidado del Medio Ambiente?

SI

NO

Si su respuesta es afirmativa indique cuales: _____

Si su respuesta es negativa indique porqué? _____

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES**

ENTREVISTA PARA EL ALCALDE DE SAN MIGUEL PETAPA

1. Cuáles son los problemas ambientales de San Miguel Petápa
2. Tiene la Municipalidad un programa de Educación Ambiental?
3. Cómo se realiza?
4. Existe colaboración por parte de las Industrias para contrarrestar o prevenir los problemas ambientales antes mencionados?
5. La escuela participa conjuntamente con la Municipalidad en acciones pro-ambientales?
6. Cómo podrían involucrarse las Industrias y la Escuela en la solución de los problemas antes mencionados?