

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA



TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCION DEL

TITULO:

“INGENIERA AMBIENTAL”

Tema:

“Diseño de un Plan de educación ambiental para los habitantes
de la Parroquia Fátima”

Autor: Doris Magali Muñoz Ledesma

Tutor: Ing. Ricardo Vinicio Abril Saltos

Puyo – Pastaza – Ecuador
Julio, 2009

DECLARACION JURADA

Yo, Doris Magali Muñoz Ledesma, con cédula de identidad N° 160044584 – 3, declaro ser la Autora única del trabajo de Diploma y autorizo a la Universidad Estatal Amazónica, hacer uso de este resultado obtenido con fines docentes, investigativos y de consulta.

Doris Magali Muñoz Ledesma

CI: 160044584 – 3

DEDICATORIA

Mi Tesis la dedico con todo mi cariño A ti Dios que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa. Con mucho cariño principalmente a mi Madre quien me dio la vida y ha estado conmigo en todo momento, por darme una carrera y por creer siempre en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado apoyándome y brindándome todo su amor. A mi esposo y a mi Hija quienes son la razón de vida y que me dieron las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras días y vencer todas las barreras que se presentaron en el camino.

Magali Muñoz.

AGRADECIMIENTO

Son tantas personas a las cuales debo parte de este triunfo, de lograr alcanzar mi culminación académica, la cual es el anhelo de todos los que así lo deseamos.

Definitivamente, Dios, mi Señor, mi Guía; sabes lo esencial que has sido en mi posición firme de alcanzar esta meta, esta alegría, que si pudiera hacerla material, la hiciera para entregártela, pero a través de esta meta, podré siempre de tu mano alcanzar otras que espero sean para tu Gloria.

A mi familia, por darme la estabilidad emocional, económica, sentimental; para poder llegar hasta este logro, que definitivamente no hubiese podido ser realidad sin ustedes. Madre, serás siempre mi inspiración para alcanzar mis metas, por enseñarme que todo se aprende y que todo esfuerzo es al final recompensa. Tu esfuerzo, se convirtió en tu triunfo y el mío. A mi porción de cielo que bajó hasta acá para hacerme la mujer más feliz y realizada del mundo, mi hija Ángeles Nicol.

A todos mis amigos pasados y presentes; pasados por ayudarme a crecer y madurar como persona y presentes por estar siempre conmigo apoyándome en todo las circunstancias posibles, también son parte de esta alegría.

Agradezco a todos quien han colaborado ya sea directa o indirectamente con esta tesis, a mi Tutor y en especial al Doctor Raúl Fernández que ha sido para mí, un gran maestro, un profesor y un amigo.

Gracias.

RESUMEN

La especie humana por adaptarse al medio en que vive ha modificado su entorno para satisfacer sus necesidades, causando un enorme impacto sobre el medio ambiente. Para la materialización de la presente investigación se realizó una amplia revisión bibliográfica sobre la temática de Educación Ambiental, su vínculo con el Deterioro Ambiental, la Deforestación y la Contaminación de Aguas superficiales y sobre otros aspectos conceptuales relacionados con el tema objeto de estudio; se utilizaron métodos y técnicas adecuadas para buscar la información ya existente sobre el tema, así como para medir y procesar las variables fijadas en la investigación; posteriormente se caracteriza el área objeto de estudio, se diagnosticaron los problemas generados por el hombre que han deteriorado ambientalmente este sector, así como fueron encuestados moradores de la zona los cuales aportaron elementos que junto a los resultados del diagnóstico han permitido al Autor elaborar y presentar un Plan de Acciones científico – técnicas dirigidas a mitigar el Impacto Ambiental que actualmente genera la Parroquia Fátima y sus moradores sobre el ecosistema del lugar, así como a restaurar las características originales de la parroquia a través de la rehabilitación Medioambiental del mismo. Finalmente se presentan Conclusiones y Recomendaciones a las cuales se arribaron a partir de los resultados obtenidos, además de las referencias bibliográficas utilizadas a lo largo del proceso investigativo.

Palabras Claves: Educación Ambiental, Contaminación, Deforestación, Capacitación, Desarrollo Sostenible, Preservación.

ABSTRACT

The human species to adapt to the environment in which they live has changed their environment to meet their needs, causing a huge impact on the environment. For the realization of this research was conducted a broad review of the literature on the subject of Environmental Education, its link with environmental degradation, deforestation and pollution of surface water and other conceptual issues related to the topic under study is appropriate techniques and methods used to find existing information on the subject, and to measure and process the fixed variables in the investigation and subsequently characterized the area under study were diagnosed the problems created by man that have deteriorated this environmentally sector, and respondents were residents of the area which contributed elements that together with the results of the analysis have enabled the author to develop and submit a Plan of Action science - techniques aimed at mitigating the environmental impact that currently generates Fatima Parish and its residents on the ecosystem of the place, and to restore the original characteristics of the parish through the rehabilitation of the Environment. Finally presents conclusions and recommendations which came from the results obtained, in addition to the references used throughout the investigative process.

Keywords: environmental education, pollution, deforestation, Training, Sustainable Preservation.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: REVISIÓN BIBLIOGRAFICA	6
1.1 Educación Ambiental.	6
1.2 Historia de la Educación Ambiental	7
1.3 Metas de la Educación Ambiental	9
1.4 Objetivos de la Educación Ambiental	9
1.5 Destinatarios	10
1.6. Pautas para el diseño de Programas y Proyectos de Educación Ambiental	11
1.7. Incorporación de la Educación Ambiental a los sistemas de educación	12
1.7.1. Técnicas actuales	13
1.7.2. Estrategias de incorporación de la Educación Ambiental	14
1.8. Perspectiva Teórica de la Educación Ambiental	14
1.9. La Educación Ambiental hacia el Desarrollo Sostenible	15
1.10. El Crecimiento Poblacional y sus Consecuencias	16
1.10.1. Causas del crecimiento poblacional	17
1.10.2. Presiones sobre los recursos naturales	18
1.11. Programas de Educación Ambiental.	19
1.11.1. Programas de Educación Ambiental en las aulas.	19
1.11.2. Programas de formación continua del profesorado para la Educación Ambiental	20
1.11.3. Programas de Formación y Capacitación Ambiental	21
1.11.4. Programas de Educación Ambiental en el Medio Urbano	21
1.11.5. Programas de Educación Ambiental en el Medio Rural	22
1.11.6. Programas de Educación Ambiental en espacios naturales protegidos	23
1.11.7. Programas Hábitat	24

1.11.8.	Programas de apoyo a iniciativas sociales	24
1.11.9.	Programas de voluntariado ambiental	24
1.11.10.	Programas de información y divulgación ambiental	25
1.12.	Situación actual de la Educación Ambiental Mundial y en el Ecuador	28

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS **32**

2.1.	Materiales a Utilizar	32
2.2.	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación	32
2.2.1.	Métodos Teóricos	32
2.2.1.1.	Analítico	32
2.2.1.2.	Deductivo	33
2.2.1.3.	Histórico – Lógico	33
2.2.1.4.	Hipotético – Deductivo	33
2.2.2.	Métodos Empíricos	35
2.3.	Análisis de los resultados	36

CAPÍTULO III: ANÁLISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS **37**

3.1.	Descripción del área objeto de estudio (Parroquia Fátima)	37
3.1.1.	Datos del sector	38
3.1.2.	Componentes Socio-económicos	38
3.2.	Diagnóstico Ambiental	39
3.2.1.	Deforestación	39
3.2.2.	Construcción de dique en el río Puyo	40
3.2.3.	Sobreexplotación de los suelos	41
3.2.4.	Descarga de aguas residuales al río	42
3.2.5.	Mala calidad del agua de consumo	43
3.2.6.	Deficiente manejo de los Residuos sólidos urbanos	44
3.3.	Análisis de la Matriz de Identificación y Valoración de Impactos	

para el área objeto de estudio.	45
3.4 Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los Habitantes de la Parroquia Fátima	45
3.5 Propuesta de un Plan de Acciones para mitigar el deterioro Ambiental en la Parroquia Fátima y elevar la Cultura ambiental de sus moradores	50
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El Medio Ambiente es un conjunto de elementos abióticos como es la energía solar, suelo, agua y aire y bióticos que está relacionado con los organismos vivos que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

A lo largo de los siglos XIX y XX, la actividad humana ha transformado la composición química del agua y del aire en la Tierra, ha modificado la faz del propio planeta y ha alterado la vida misma. Cabe plantearse una pregunta importante ¿Por qué este periodo de tiempo, más que ningún otro, ha generado cambios tan generalizados en el entorno? Las razones son múltiples y complejas. Pero sin lugar a dudas, uno de los factores más notables es la utilización de los combustibles fósiles, que ha suministrado mucha más energía a una población mucho mayor que en cualquier época anterior.

El agua siempre ha constituido un recurso vital para el hombre, al principio sólo como bebida, más tarde para lavar y también para el regadío. Con la potencia proporcionada por los combustibles fósiles y la moderna tecnología, la humanidad ha desviado los cauces de los ríos, ha extraído el agua subterránea y contaminado las fuentes de agua de la Tierra como no lo había hecho jamás.

No sólo ha aumentado la utilización de agua, sino que cada vez un mayor porcentaje de ésta queda contaminado por el aprovechamiento humano. Si bien la contaminación acuática venía existiendo desde hace mucho tiempo en las aguas fluviales que cruzan ciudades, la era del combustible ha contribuido mayormente en la contaminación acuática.

Durante la mayor parte de la historia de la humanidad, la contaminación acuática ha sido principalmente biológica, ocasionada sobre todo por los desechos humanos y animales que se descargan en los cuerpos de agua. Sin embargo, la industrialización introdujo un número incontable de sustancias químicas en las aguas del planeta, agravando así los problemas de la contaminación.

Para solucionar este difícil problema de contaminación que existe, se ha planteado como una solución viable y factible la Educación Ambiental.

La Educación Ambiental, en palabras de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), es un proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con el objeto de

fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico.

El río Puyo nace en la parroquia Fátima, la cual está ubicada al noreste de la provincia de Pastaza, a 7 Km. de distancia de la Capital Provincial. El río Puyo aglutina una serie de esteros que abastecen su corriente, la problemática radica en que el caudal del río va disminuyendo año tras año por la deforestación continua en las zonas altas del nacimiento del río, y es de esta zona donde la parroquia de Fátima y la ciudad de Puyo se abastecen de agua.

Esta situación sumada al avance de la frontera agrícola y ganadera, al vertimiento de aguas residuales y de desechos sólidos, están provocando la disminución del caudal del río y de los atractivos ecoturísticos de la zona, lo que ocasiona serios problemas a la economía y a la sociedad de la Parroquia Fátima.

El desconocimiento por parte de los moradores de la Parroquia Fátima de los conceptos de política ambiental, fundamentalmente de aquellos dirigidos a los temas de Contaminación, de Desarrollo sostenible y de preservación de los ecosistemas, han sido, entre otras, una de las principales causas del deterioro ambiental que hoy presenta el río Puyo.

En tal sentido, es necesaria una política dirigida a elevar la Cultura Ambiental de los pobladores a través de la Educación Ambiental, la cual permita tomar conciencia de la situación actual que se enfrenta, que ayude a profundizar en la comprensión de los problemas en su globalidad, que impulse decididamente los comportamientos responsables y la participación en la toma de decisiones.

Una adecuada formación constituye un aspecto clave que puede contribuir, en cierta medida, a cambiar el pensamiento desacertado de los habitantes que únicamente se basan en los intereses económicos, por lo tanto es necesario asumir un compromiso para que toda la educación, tanto formal como informal, preste sistemáticamente atención a la situación del mundo para el logro de un futuro sostenible y contribuir a formar personas conscientes de los problemas y preparados para participar en la toma de decisiones adecuadas.

Se debe multiplicar las iniciativas para implicar al conjunto de los educadores y población, con campañas de difusión y concienciación en los centros educativos, congresos, encuentros, publicaciones, cursos, talleres y, finalmente, el compromiso de un

seguimiento cuidadoso de las acciones realizadas, dándolas a conocer para un mejor aprovechamiento colectivo; ya que el propósito fundamental de la Educación Ambiental es lograr que tanto los individuos como el conjunto de la ciudadanía comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente, adquieran los conocimientos y valores para participar responsable y eficazmente en la prevención, solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente.

Por lo tanto, la Educación Ambiental, en lugar de limitarse a un aspecto concreto del proceso educativo, debe convertirse en una base privilegiada para elaborar un nuevo estilo de vida. Ha de ser una práctica educativa abierta para que los ciudadanos participen, según sus posibilidades, en la tarea compleja y solidaria de mejorar las relaciones con el medio.

Las acciones educativas, de sensibilización, comunicación e información son básicas para conseguir una serie de mejoras ambientales, tanto del presente como del futuro. Alcanzar el marco de la sostenibilidad debería pasar necesariamente por una labor de Educación Ambiental.

Cualquier Diagnóstico Ambiental que se realice en la Provincia Pastaza, reportará ineludiblemente que la insuficiente Cultura Ambiental de sus moradores se encuentra dentro de los principales problemas ambientales que inciden directamente en el deterioro ambiental presente en esta Provincia, fundamentalmente en los ecosistemas asociados a su principal corriente fluvial el río Puyo.

Lo anteriormente señalado conduce a la formulación del siguiente Problema científico:

PROBLEMA CIENTÍFICO: La baja cultura ambiental de los pobladores de la Parroquia Fátima ha conllevado a un deterioro ambiental del Río Puyo y de los ecosistemas a él asociados.

Se han establecido para este proceso de investigación las siguientes componentes:

OBJETO DE ESTUDIO: Deterioro Ambiental del río Puyo.

CAMPO DE ACCIÓN: Acciones de Educación Ambiental.

HIPOTESIS: Si se elabora un plan de acciones de Educación Ambiental orientadas a los habitantes asentados en las riveras del Río Puyo de la parroquia Fátima, entonces se

podrá mitigar el deterioro ambiental que se presenta en dicho sector e incidir favorablemente en la conservación del río Puyo.

OBJETIVOS

General

- Diseñar un plan de acciones de Educación Ambiental acorde a las características y particularidades de los asentamientos humanos que se encuentran en la ribera del Río Puyo de la Parroquia Fátima.

Específicos

- Estudiar los efectos de la insuficiente Educación Ambiental de la población sobre el deterioro del Medio Ambiente en las cuencas y Subcuencas hidrográficas.
- Diagnosticar los principales problemas ambientales presentes en el sector estudiado, así como el grado de conocimiento ambiental de los moradores de esa zona.
- Diseñar un plan de acciones de Educación Ambiental para el área objeto de estudio.

Novedades de la Tesis: Los aportes de la Tesis son fundamentalmente prácticos y medioambientales.

1.- **Aporte Medioambientales:** Mediante la Propuesta de un Plan de Acciones científico – técnicas dirigidas a elevar la cultura ambiental de los moradores del Sector estudiado, se podrá enfrentar el deterioro ambiental de la zona, la cual ha sido afectada por las acciones incontroladas del Hombre. Con la implementación de estas acciones se podrá no solo mitigar el deterioro, si no que con la participación ciudadana se podrán rehabilitar los ecosistemas degradados del río Puyo.

2.- **Aporte Práctico:** Se elaboró un Plan de Acciones científico – técnicas dirigido a la Educación Ambiental de una parte considerable de la población de la Provincia Pastaza, el cual podrá ser implementado en otras áreas de similares características, permitiéndose con ello mitigar los impactos negativos ocasionados por el Hombre en su quehacer cotidiano.

Estructura de la Tesis:

La presente Tesis cuenta de tres capítulos:

Capítulo 1: Donde se presenta una amplia revisión bibliográfica sobre la temática de Educación Ambiental y su vínculo con el Deterioro Ambiental, la Deforestación y la Contaminación de Aguas superficiales, así como sobre otros aspectos conceptuales relacionados con el tema objeto de estudio.

Capítulo 2: Se referencian todos los Métodos y Técnicas utilizados para buscar la información ya existente sobre el tema, así como para medir y procesar las variables fijadas en la investigación con vistas al establecimiento de una Estrategia que dé respuesta al problema científico planteado.

Capítulo 3: En este capítulo se realiza una caracterización del área objeto de estudio, se desarrolla el Diagnóstico medioambiental de este sector se presentan y analizan los resultados de la Encuesta aplicada a moradores de la zona estudiada a partir de la aplicación de los métodos estadísticos adecuados, buscando demostrar la hipótesis formulada en la investigación y darle respuesta al Problema científico enunciado.

Posteriormente se presentan las Conclusiones y Recomendaciones a las cuales se arriban a partir de los resultados obtenidos, así como las referencias bibliográficas utilizadas a lo largo del proceso investigativo.

CAPÍTULO I: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

En el Capítulo se presenta una detallada revisión bibliográfica sobre la temática de la Educación Ambiental y por sobre todo la incidencia del hombre sobre el medio, a partir de una insuficiente cultura ambiental.

1.1 Educación Ambiental.

La formación ambiental es la construcción de nuevos saberes para comprender y resolver los problemas socioambientales; es un proceso que orienta y capacita a los diversos sectores y actores de la sociedad hacia una gestión ambiental participativa del desarrollo sustentable. La formación ambiental implica así la elaboración de nuevas teorías, métodos y técnicas, su incorporación en los programas de educación formal y no formal, y su difusión en el campo académico, de la gestión pública, de la empresa privada y de la acción comunitaria.

La Educación Ambiental es un 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 interpenetración con el medio natural y social, con miras a facilitar el bienestar de las comunidades humanas.

Según el Director General de la UNESCO *“la Educación Ambiental debería contribuir a adoptar en lo que respecta tanto a los valores éticos y estéticos como a la economía, actitudes que lleven a las personas a imponerse una disciplina, ante todo para no menoscabar la calidad del medio ambiente, y también para participar activamente en las tareas colectivas destinadas a mejorarlo”*, por su parte el Director Ejecutivo del PNUMA destaca que *“las medidas ambientales adoptadas por cada país requieren la participación activa del ciudadano, que solo será eficaz si está estrechamente vinculada con la educación del público en general”*. (Conferencia de Tbilisi, 1977)

En todos los niveles del proceso educativo, la Educación Ambiental, exige la interdisciplinariedad, es decir, una cooperación entre las disciplinas tradicionales indispensables para poder percibir la complejidad de los problemas del ambiente y formular su solución. Por supuesto, la educación no puede resolver por si sola todos los problemas ambientales, que son atribuibles a una serie de factores físicos, biológicos y ecológicos, económicos, sociales y culturales, pero, con la ayuda de la ciencia y la

tecnología puede contribuir a formular otras soluciones posibles, basadas en la equidad y la solidaridad.

1.2 Historia de la Educación Ambiental

Si en sentido estricto se tratara de establecer el origen del surgimiento de la Educación Ambiental, se tendría que remontar a las sociedades antiguas en donde se preparaba a los hombres en estrecha y armónica vinculación con su medio ambiente. Por otro lado si parte del momento en que empieza a ser utilizado el termino Educación Ambiental, se puede situar su origen a fines de la década de los años 60 y principios de los años 70, período en que se muestra mas claramente una preocupación mundial por las graves condiciones ambientales en el mundo, por lo que se menciona que la Educación Ambiental es hija del deterioro ambiental.

El concepto de Educación Ambiental no se ha mantenido estático, el mismo se ha modificado, precisamente en correspondencia con la evolución de la idea de medio ambiente. En un principio la atención se centró en cuestiones tales como la conservación de los recursos naturales, así como de los elementos físico - naturales que constituyen la base del medio, la protección de la flora y la fauna, etc. Paulatinamente se han incorporado a este concepto, las dimensiones tecnológicas, socioculturales, políticas y económicas, las cuales son fundamentales para entender las relaciones de la humanidad con su ambiente y así poder gestionar los recursos del mismo.

Aunque el término Educación Ambiental ya aparece en documentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO), datados de 1965, no es hasta el año 1972, en Estocolmo, durante la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Humano, cuando se reconoce oficialmente la existencia de este concepto y de su importancia para cambiar el modelo de desarrollo. Donde fue constituido el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), entidad coordinadora a escala internacional de las acciones a favor de la protección del entorno, incluida la Educación Ambiental.

En dicha conferencia, se crea el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), el cual, según Bedoy, (2002), *"pretendía aunar esfuerzos y optimizar informaciones, recursos, materiales e investigaciones en materia de Educación Ambiental para extender el conocimiento de las aportaciones teóricas y prácticas que se iban produciendo en este campo de la ciencia"*.

A partir de ese momento, se han realizado diferentes reuniones y acuerdos internacionales en materia de Medio Ambiente y Educación Ambiental, entre los que cabe destacar los siguientes:

- Conferencia de la Biosfera (París, 1968)
- Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar, 1971)
- Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972)
- Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Salvaje Amenazadas (CITES) (Washington, 1973)
- Coloquio Internacional sobre Educación relativa al Medio Ambiente (Belgrado, 1975)
- Conferencia Intergubernamental sobre Educación relativa al Medio Ambiente (Tbilisi, 1977)
- Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente (Moscú, 1987)
- Protocolo de Montreal relativo a Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (Montreal, 1987)
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (Nueva York, 1992)
- Cumbre de la Tierra. Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992)
- Convenio sobre Diversidad Biológica (Río de Janeiro, 1992)
- Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad (Tesalónica, 1997)
- Protocolo de Kioto sobre el Cambio Climático (Kioto, 1997)
- Convención sobre acceso a la información, participación pública en la toma de decisiones y acceso a la justicia en temas medioambientales (Convenio de Aarhus)., (Aarhus, 1998)
- Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento previo Fundamentado aplicable a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos objeto de Comercio Internacional (PIC) (Rotterdam, 1998)
- I Foro Mundial de Ministros de Medio Ambiente (Malmö, 2000)
- Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, 2002)
- IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (La Habana, 2003)

- Seminario Internacional de Educación para el Desarrollo Sostenible (Presentación de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible) (Santiago de Chile, 2005)
- Conferencia de la ONU sobre el Cambio Climático (Cumbre de Bali) (Bali, 2008)
- Congreso Mundial de la Naturaleza de la UICN (Barcelona, 2008)
- 5º Congreso Mundial de Educación Ambiental (Montreal, mayo de 2009)

1.3 Metas de la Educación Ambiental

Artieda, (1999), expresa que *“La sensibilidad ambiental puede considerarse una meta básica o meta previa a los otros niveles de metas. La sensibilidad ambiental puede ser precursora de la concienciación ambiental y de una conducta ética y responsable hacia el entorno”*. Son metas generales de la Educación Ambiental:

- Adquirir conciencia y sensibilidad hacia el Medio Ambiente en su totalidad.
- Desarrollar una comprensión básica del Medio Ambiente en su totalidad, así como de la interrelación del hombre con este ambiente.
- Desarrollar las aptitudes necesarias para investigar el Medio Ambiente en su totalidad, y para identificar y solucionar los problemas ambientales.
- Adquirir valores sociales y preocupación por el Medio Ambiente.
- Sentir motivación y a participar activamente en la mejora y protección del Medio Ambiente.
- Identificar enfoques alternativos y tomar decisiones sobre el ambiente, basándose en factores ecológicos, políticos, económicos, sociales y estéticos.
- Ofrecer la oportunidad de participar, a cualquier nivel, en actividades orientadas hacia la solución de los problemas ambientales.

1.4 Objetivos de la Educación Ambiental

Estos objetivos fueron puestos de manifiesto en el Coloquio Internacional sobre Educación relativa al Medio Ambiente (Belgrado, 1975) y ratificados en la Conferencia Intergubernamental sobre Educación relativa al Medio Ambiente (Tbilisi, 1977). Los mismos se relacionan a continuación:

- **Conciencia:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del Medio Ambiente en general y de los problemas conexos.
- **Conocimientos:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del Medio Ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- **Actitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el Medio Ambiente, que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- **Aptitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.
- **Capacidad de evaluación:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de Educación Ambiental en función de los factores ecológicos, sociales, estéticos y educacionales.
- **Participación:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del Medio Ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

El objetivo último de la Educación Ambiental es conseguir que las personas desarrollen conductas correctas respecto a su entorno de acuerdo con valores asumidos libre y responsablemente. Cambio o adecuación positiva en las conductas y las escalas de valores de la población respecto del medio que les rodea.

El objetivo de la Educación Ambiental a largo plazo es contribuir a que los ciudadanos lleguen a estar informados en materia medioambiental y, sobre todo, preparados para trabajar, individual o colectivamente, por la consecución y/o mantenimiento de un equilibrio dinámico entre calidad de vida y calidad de Medio Ambiente.

1.5 Destinatarios

En el Coloquio Internacional sobre Educación relativa al Medio Ambiente “Carta de Belgrado” (Belgrado, 1975), se manifestó que, El destinatario principal de la Educación Ambiental es el público en general. En este contexto global, las principales categorías son las siguientes:

- El sector de la educación formal: Alumnos de preescolar, elemental, media y superior, lo mismo que a los profesores y a los profesionales durante su formación y actualización.
- El sector de la educación no formal: Jóvenes y adultos, tanto individual como colectivamente, de todos los segmentos de la población, tales como familias, trabajadores, administradores y todos aquellos que disponen de poder en las áreas ambientales o no.

1.6 Pautas para el diseño de Programas y Proyectos de Educación Ambiental

Para la elaboración de programas o proyectos de Educación Ambiental, se deberán tomar en cuenta los siguientes aspectos que son considerados la base principal para el desarrollo de los mismos. (Artieda., 1999).

- Los objetivos generales de la Educación Ambiental son: conciencia, conocimientos, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación y participación.
- Las finalidades o metas de la entidad. Resulta fundamental examinar la cohesión entre las metas y los objetivos de la Educación Ambiental.
- El análisis del contexto. El medio físico y el entorno sociocultural en que la actividad educativa va a desenvolverse.
- La planificación general. Se pueden dejar establecidos los criterios educativos y la metodología que se va a seguir en las fases posteriores.
- Análisis del perfil de las personas que aprenden. Se deben conocer el mayor número de datos como: edad media de los participantes, características socioculturales, nivel medio de información/ formación ambiental.
- La planificación curricular. Es el referente y elemento orientador. Debe dejarse establecido:
 - Objetivos específicos de cada programa.
 - Problemas o centros de interés ambientales sobre los que se va a trabajar.
 - Recursos didácticos y materiales que se utilizarán.

- Los objetivos específicos de cada programa. Constituyen los contenidos del proceso de enseñanza- aprendizaje.
 - Adquisición de conceptos, hechos y principios.
 - Dominio de procedimientos.
 - Desarrollo de actitudes y valores.
- Las pre-concepciones de las personas que aprenden. Investigar tomando como referencia los objetivos específicos que se desean alcanzar con ese programa. Los contenidos y pre-concepciones son elementos para la organización de contenidos.
- Los problemas o centros de interés ambientales. Concretar los conflictos o cuestiones del entorno que van a utilizarse en la realización práctica de cada programa.
- Los principios didácticos y los materiales.
- Los contenidos.
 - Hechos, conceptos y principios. En el campo ambiental una gran cantidad de información (hechos y datos) suelen llegar a las personas antes que ellas puedan utilizar a través de los medios de comunicación por lo que hechos y datos aparecen casi siempre manipulados o interpretados. Es el sistema de conocimientos en su conjunto el que al incorporar nuevos conceptos, en este caso referidos al Medio Ambiente, se reorganiza.
 - Procedimientos. En Educación Ambiental la meta o finalidad debe ser el resultado de un vínculo entre la necesaria capacitación de las personas y las necesidades del entorno. Definir procedimientos que permitan al que aprende hacerlo "en", "desde" y "para" el Medio Ambiente.
 - Actitudes, valores y normas. La enseñanza de actitudes y valores puede hacerse efectiva a través de diferentes mecanismos: interacción, explicación y la propuesta de modelos de referencia, nuevos roles, mecanismos de refuerzo y divulgando los valores que subyacen al proyecto educativo del centro.
- Las actividades. No deben concluir cuando la fase de comprensión de los temas ha sido cubierta sino cuando se alcanzan verdaderas conductas ambientales. Cuando se diseñen las actividades didácticas deben diseñarse al mismo tiempo las actividades de evaluación.
- El proceso. Tratar de motivar a los alumnos hacia los temas a tratar.
- Los resultados (productos). Interesa que los productos constituyan instrumento no sólo de evaluación sino de aprendizaje.
- Las técnicas de evaluación. Debe ser continua.

1.7 Incorporación de la Educación Ambiental a los sistemas de educación.

El Informe Final de la Conferencia de Tbilisi realizada en año de 1977 concluyó que *“La Educación Ambiental no responde a un interés pasajero, sino que constituye un elemento esencial de la labor emprendida en muchos países para dar a la educación una mayor eficacia social y convertirla en un factor de desarrollo nacional..”* Esta finalidad se alcanzará en la medida en que se incluyan explícitamente en la política y en la planificación general de la educación, los medios necesarios para el desarrollo de la Educación Ambiental, de esta manera no se limitarán solo a ciertos grupos, instituciones o programas sino que constituirá un elemento esencial y permanente del proceso educativo.

1.7.1 Técnicas actuales.

En los últimos años se han redoblado los esfuerzos por fomentar la Educación Ambiental, debida al interés creciente que suscitan los problemas ecológicos y a la función que incumbe a la educación en su resolución y prevención. La intensidad y la índole de estos esfuerzos varían considerablemente de un país a otro.

En los centros educativos se está procurando actualmente incorporar temas relacionados con el medio ambiente a las disciplinas tradicionales y definir nuevos objetivos o nuevos métodos en un marco general que trascienda todas las disciplinas; paralelamente, se han concebido unidades de estudio y material pedagógico referente a los diversos aspectos del medio ambiente, tanto urbano como rural.

En la enseñanza superior, se han organizado cursos especiales, seminarios y cursillos de ecología; a veces, se han creado unidades de enseñanza e investigación especializadas y se han introducido programas de estudio sobre el medio ambiente en las universidades y en los institutos técnicos.

1.7.2 Estrategias de incorporación de la Educación Ambiental

Para que la Educación Ambiental tenga en cuenta las características de medio ambiente y del desarrollo propios de cada país, sería preciso que los organismos administrativos y técnicos encargados de planificar la educación en los niveles nacional, regional y local dupliquen los esfuerzos para analizar las necesidades

nacionales y definir la índole de las actividades de la educación general y de formación que se requiere la revalorización de los recursos humanos.

Para conseguir una mejor articulación y eficacia de las diversas iniciativas en materia de Educación Ambiental habrá que fortalecer o establecer mecanismos de coordinación entre las instituciones que contribuyen a elaborar y aplicar las políticas ambientales, para las cuales la educación puede y debe desempeñar un papel importante. Esto permitirá definir mejor los objetivos y el contenido de los programas de Educación Ambiental y determinar los recursos necesarios para su desarrollo.

1.8 Perspectiva Teórica de la Educación Ambiental.

La especie humana por adaptarse al medio en que vive ha modificado su entorno para satisfacer sus necesidades, en esta relación sociedad – medio ambiente se han instituido valores que promueven una mentalidad de sometimiento del mismo, desarrollándose normas de uso que unidas a los avances científicos y tecnológicos que han dotado al hombre de un poder enorme de impacto sobre el medio ambiente.

Alea, 2005 acertadamente manifiesta que *"las acciones depredadora del hombre sobre el medio, han cambiado las condiciones de vida del planeta, originando efectos nocivos que afectan la calidad de la vida en su conjunto"*.

Estos problemas ambientales surgen de las incompatibilidades existentes entre las cualidades biofísicas del entorno y las relaciones socioculturales actuantes sobre él, por tanto un análisis adecuado de estas dificultades deberá profundizar en una crítica del tipo de relación del hombre con su medio ambiente.

La Educación Ambiental debe entenderse como un proceso de aprendizaje que debe facilitar la comprensión de las realidades del medioambiente, del proceso sociohistórico que ha conducido a su actual deterioro; que tiene como propósito que cada individuo posea una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, y que sea capaz de tomar decisiones en este plano. La misma, *"intenta proponer una nueva información que aumente los conocimientos sobre el medio ambiente y que de esta ampliación surja una reflexión que nos permita mejorar la calidad de vida, mejorando la calidad ambiental y que nos lleve necesariamente a una acción a favor del medio"* (Calvo y Corraliza, 1997).

La Educación Ambiental resulta clave para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para conseguir una percepción más clara de la importancia de los factores socioculturales en la génesis de los problemas ambientales. Según Martínez, 2001, la Educación ambiental debe *"impulsar la adquisición de la conciencia, los valores y los comportamientos que favorezcan la participación efectiva de la población en el proceso de toma de decisiones"*.

La Educación Ambiental así entendida puede y debe ser un factor estratégico que incida en el modelo de desarrollo establecido para reorientarlo hacia la sostenibilidad y la equidad, por tanto constituye una herramienta que persigue mejorar las relaciones del hombre con su medio, a través del conocimiento, la sensibilización, la promoción de estilos de vida y comportamientos favorables al entorno.

1.9 La Educación Ambiental hacia el desarrollo sostenible.

A partir de la década de los 60, cuando la crisis ambiental empieza a manifestarse con claridad, la preocupación por integrar la variable ecológica en la economía da lugar al desarrollo de nuevos conceptos, entre ellos: Ecodesarrollo, desarrollo integrado, crecimiento orgánico y múltiples acepciones del término "desarrollo sostenible".

Este debate se mantiene circunscrito, casi exclusivamente, al mundo académico hasta la publicación, en 1987, de "Nuestro futuro común", documento elaborado por la Comisión Mundial para el Desarrollo y el Medio Ambiente. El Informe Brundtland, como se conoce también, populariza el concepto y la interpretación concreta que hace de él: *"Desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades."* (Libro Blanco de la Educación Ambiental. 1999)

"El desarrollo sustentable requiere la promoción de valores que estimulen patrones de consumo dentro de los límites de lo ecológicamente posible, y a los cuales todos puedan aspirar razonablemente, implica además que las sociedades satisfagan las necesidades humanas incrementando el potencial productivo y asegurando oportunidades equitativas para todos, y no debe poner en peligro los sistemas naturales que constituyen la base de la vida en la Tierra: la atmósfera, los suelos, las aguas y los seres vivos" (Muñoz., 2003).

En todo caso, el nuevo prototipo de la sustentabilidad presupone alcanzar una armonía entre las diversas aristas que incluyen el desarrollo humano, tales como la economía, la

sociedad, la naturaleza, la cultura y la tecnología, donde la dimensión ambiental atraviese este proceso de desarrollo.

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

La Educación Ambiental constituye una de las respuestas a la crisis ambiental, y a su vez, educar para la sustentabilidad constituye el objetivo de la misma, esta juega un importante papel en el necesario incremento de las informaciones y conocimientos a los ciudadanos de nuestro planeta, en la asunción de nuevos valores, de cambios positivos en las actitudes con relación a la problemática ambiental; así como en la modificación de los comportamientos humanos lesivos al medio ambiente.

Los cambios en los valores y estilos de vida hacia una posición más ecológicamente responsable, constituyen un campo importante en pro de la disminución de los problemas ambientales que posee el planeta. La Educación Ambiental, debe estar por tanto, dirigida a la estimulación de la adopción por parte de las personas de un modo de vida compatible con la sostenibilidad, en el que se valore la sencillez y el gastar los recursos de la tierra a la menor velocidad posible, lo cual supone un freno parcial en algunas direcciones que se traducirá a la larga, en una mayor abundancia y durabilidad de la vida en sentido general; para lograr esta aspiración, es imprescindible elevar el nivel de conocimiento e información, de sensibilización y concienciación por parte de los ciudadanos, científicos, investigadores, gobiernos, la sociedad civil y todas las organizaciones nacionales e internacionales.

1.10 El crecimiento poblacional y sus consecuencias

El crecimiento poblacional o crecimiento demográfico es el cambio en la población en un cierto plazo, y puede ser cuantificado como el cambio en el número de individuos en una población usando "tiempo por unidad" para su medición. El término crecimiento demográfico puede referirse técnicamente a cualquier especie.

El explosivo aumento de la población mundial y los desequilibrios que caracterizan su composición y estructura, junto con el contexto socio económico en el que estos fenómenos se producen son cuestiones claves para entender la crisis ambiental.

“La preocupación por los efectos de la población sobre el medio ambiente y la disponibilidad de recursos crece si tenemos en cuenta que la explosión demográfica coexiste con un modelo socioeconómico que propicia otra explosión no menos importante, la del consumo, masivo ya en las sociedades industrializadas, y que favorece situaciones de grave desigualdad, en la que el 20% rico de la población mundial se reparte el 80% de los recursos.” (González, 2002)

Ambas cuestiones, explosión demográfica y explosión del consumo no pueden, pues, considerarse por separado ni aislarse de los modelos de desarrollo que se planteen; por ello, es necesario afrontar la cuestión desde ambos aspectos, población y recursos, y buscar modelos de desarrollo más justos. Esto se debe a la habilidad de la especie para manipular su entorno.

El dominio de la especie humana, asociado a las modernas tecnologías industriales y agrícolas, amenaza el planeta de diversas maneras, entre las cuales cabe citar:

- La rápida reducción de los **recursos** terrestres por una población en continuo crecimiento.
- La **contaminación** del entorno por la industrialización a gran escala.
- La destrucción de **ecosistemas** naturales.
- La extinción acelerada de **plantas** y animales.
- La pérdida constante de **suelos** agrícolas productivos, debido a la **erosión** y la desertización.

1.10.1 Causas del crecimiento poblacional

Las causas del acelerado crecimiento de la población son múltiples, la primordial es la disminución de la mortalidad. Este descenso se ha producido como consecuencia de los avances sanitarios, económicos y tecnológicos que posibilitaron la desaparición de epidemias y la difusión de nuevas técnicas industriales. La expansión de este progreso en los países en desarrollo se produjo con celeridad, paralelo a la existencia de tasas de natalidad altas, dando lugar al fenómeno de la explosión demográfica.

Otra de las causas a señalar es el efecto acumulativo ya que existe una cantidad de personas que se agrega cada año, este fenómeno recibe el nombre de impulso demográfico. Como última causa se puede señalar la gran proporción de población joven, a medida que los jóvenes van aumentando en edad, el número total de nacimientos es mayor, aún cuando las parejas tengan sólo dos hijos.

1.10.2 Presiones sobre los recursos naturales.

A medida que la población humana se expande, manteniéndose al mismo tiempo el ritmo de desarrollo económico global, crece la demanda de alimento, de agua, de combustibles fósiles, de minerales y de otros recursos naturales. En muchos casos estos recursos son escasos, y cada vez mayor la competencia para obtenerlos.

Las regiones de la tierra, fácilmente cultivables (alrededor del 11% de la superficie terrestre libre de hielo) están dedicadas a la producción de alimento, ya sea para los seres humanos o para la ganadería. Las reservas de pescado disminuyen rápidamente en muchos de los océanos como consecuencia de una pesca exagerada. Las reservas de petróleo y las de gas natural, fácilmente accesibles se están explotando en la actualidad o bien ya se han agotado. Unos dos mil millones de personas padecen escasez crónica de agua.

En los países desarrollados, la mayor parte del paisaje se ha transformado debido al desarrollo económico. La agricultura, la silvicultura, la industria, la construcción de viviendas y de vías de comunicación no son más que uno de los usos del suelo que han alterado o destruido los hábitats naturales y la vida silvestre. Hay además otras formas de contaminación medioambiental relacionadas con el suelo, el agua y el aire, que también ha dañado muchos ecosistemas.

Por otra parte, estos países reciben enormes presiones para que exporten sus depósitos minerales y otros recursos naturales, como la madera para la construcción. Gran parte de las tierras de cultivo productivas se utilizan para obtener cosechas rentables, como el cacao y el café, que pueden exportarse. Estas presiones llevan a menudo a la transformación de las formas tradicionales de cultivo, y los agricultores locales se ven obligados a trabajar tierras menos fértiles o que no han sido cultivadas con anterioridad.

Esta situación provoca la ocupación de tierras semiáridas o de desmonte. La alteración humana de estos frágiles ecosistemas puede tener amplias y graves consecuencias, como la degradación del suelo, la pérdida de hábitats naturales y la reducción de las poblaciones silvestres de plantas y animales.

1.11 Programas de Educación Ambiental.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en el 2003, elaboró un formato de Educación Ambiental, que aun se mantiene vigente, con el fin de ayudar a las diferentes instituciones en su desarrollo y aplicación, los que se detallan a continuación:

- a) Programas de Educación Ambiental en las aulas.
- b) Programas de formación continúa del profesorado para la Educación Ambiental.
- c) Programas de formación y capacitación ambiental.
- d) Programas de Educación Ambiental en el medio urbano.
- e) Programas de Educación Ambiental en el medio rural.
- f) Programas de Educación Ambiental en espacios naturales.
 - 1.- Subprogramas para los habitantes de los espacios naturales.
 - 2.- Subprogramas para los visitantes de los espacios naturales.
- g) Programas "Hábitat".
- h) Programas de apoyo a iniciativas sociales.
- i) Programas de voluntariado ambiental.
- j) Programas de información ambiental.

Cada programa analiza y evalúa la diferente problemática ambiental, define unos objetivos específicos y plantea la estrategia más adecuada. Las actividades se establecen en función del estamento o sector de la sociedad a la que se dirige. Pueden llevarse a cabo a través de proyectos, campañas, actividades, talleres, juegos, etc.

Aunque a continuación se describirán de forma general los alcances de cada uno de estos 10 tipos de Programas, para el caso de la presente investigación los tipos seleccionados para su aplicación son los Programas de Educación Ambiental en el Medio Rural y el de Información ambiental.

1.11.1 Programas de Educación Ambiental en las aulas.

Las distintas reformas educativas persiguen el desarrollo de las capacidades globales de la personalidad, equiparando los contenidos actitudinales y procedimentales a los disciplinares y conceptuales, evitando caer en un sistema desconectado de la vida y de las experiencias reales que los alumnos y alumnas puedan vivir o experimentar consigo mismos, con los demás y con el entorno.

La inclusión de la Educación Ambiental en el sistema educativo deberá tener en cuenta:

- Las características del medio ambiente local, regional o nacional, partiendo del análisis de los problemas ambientales, de las necesidades de la comunidad y de la formación de los profesores y técnicos.
- La coordinación entre las instituciones encargadas de la política ambiental y educativa.
- Que la Educación Ambiental debe ser interdisciplinar, resultado de la interacción y contribución de varios campos del saber, de forma que los estudiantes alcancen los conocimientos necesarios para participar en la toma de decisiones.
- Un estudio integrado del medio ambiente y su problemática, partiendo del diálogo entre las diferentes disciplinas y articulando un sistema más flexible en la organización de los centros de enseñanza de forma que los profesores de las distintas áreas puedan reunirse para preparar y aplicar los diferentes planes de estudios.
- La utilización de diferentes metodologías, combinando estudios cuantitativos y cualitativos, observación y experimentación, intervención directa sobre el entorno y la reflexión.
- La apertura de las instituciones educativas a la comunidad recogiendo sus preocupaciones a través del diálogo y de la colaboración con las instituciones sociales.
- Un ambiente educativo desde los niveles primarios a los universitarios para que sea posible la modificación de comportamientos y actitudes.

1.11.2 Programas de formación continua del profesorado para la Educación Ambiental.

Estos programas nacen como complementarios a los Programas de Educación Ambiental en las Aulas, ya que se puede afirmar que, sin restar importancia a otros elementos, las posibilidades de integrar la Educación Ambiental en los programas educativos convencionales y no convencionales depende de la formación de las personas encargadas de utilizar dichos programas.

Pero, los mejores programas educativos y el mejor material pedagógico no podrán tener el efecto deseado si quienes están a cargo de los mismos no han asimilado los objetivos de la Educación Ambiental, no son capaces de llevar a cabo el aprendizaje y experiencias que la misma comporta, ni de utilizar eficazmente el material que tienen a su disposición. No basta con la buena voluntad demostrada por los educadores, es necesario encauzar y coordinar los esfuerzos con el objetivo de conseguir el fin deseado.

1.11.3 Programas de formación y capacitación Ambiental.

La capacitación es un proceso y un fin necesario en cualquier programa de Educación Ambiental. Trata de poner al alcance del ciudadano la información y las herramientas precisas que le permitan afrontar y solucionar los problemas ambientales. Los programas de Formación y Capacitación Ambiental nacen con el objetivo de integrar la perspectiva ambiental en el seno de los programas de formación continuada y especialización en el seno tanto de las administraciones públicas como de las empresas, de cara a la formación y capacitación de los trabajadores y profesionales independientes.

1.11.4 Programas de Educación Ambiental en el medio urbano.

Los habitantes de las ciudades pasan el 80% del tiempo en edificios construidos por el hombre: viviendas, escuelas, lugares de trabajo, tiendas, hospitales, centros de diversión, etc. (PNUMA, 2003). Para desplazarse de un lugar a otro emplea las avenidas y calles, aceras y paseos. Todo este ambiente edificado es el medio ambiente urbano. Las ciudades crecen cada día más. Hasta principios de siglo eran muy pocas las ciudades densamente pobladas y los asentamientos humanos eran menos agobiantes sobre todo porque la capacidad del hombre para manipular el entorno físico era menor.

Actualmente las ciudades no sólo afectan a su población residente ya que muchas de las actividades que se realizan en ellas y su entorno necesitan de un porcentaje

elevado de recursos externos. Su influencia se extiende más allá de sus límites. A medida que las ciudades crecen y se hacen más complejas, la vida en ellas se va haciendo más complicada y estresante. En los países desarrollados se padecen los subproductos de la tecnología y de los avances industriales que aumentan a medida que las ciudades se industrializan: contaminación, problemas de tráfico, exceso de ruido, residuos, degradación del agua y de la atmósfera.

Estas condiciones de vida pueden tener un efecto grave sobre el individuo. Originan tensiones que producen ansiedad, alienación, pérdida de productividad y gran cantidad de comportamientos de desajuste social: consumo de drogas, crimen, violencia y destructividad. Los principales problemas ambientales a los que se enfrentan los habitantes de las zonas urbanas son: el ruido, las aglomeraciones de tráfico, la contaminación atmosférica, la escasez de zonas verdes, los residuos sólidos y su gestión, el uso del agua y la energía, los vertidos, el consumo, etc.

1.11.5 Programas de Educación Ambiental en el medio rural.

Los problemas ambientales que ocasionan las actividades en sector agro-ganadero están relacionados con la utilización de fertilizantes, plaguicidas, pesticidas, roturación de terrenos, erosión, concentración parcelaria, uso del agua: regadíos y secanos, producción y quema de residuos agrícolas y rastrojos, incendios forestales producidos por la actividad agrícola, residuos ganaderos, pastoreo intensivo y sobredimensionado, residuos de la industria agroalimentaria, etc.

Los núcleos rurales no están exentos de la problemática que afecta a las grandes concentraciones urbanas (generación de residuos, crecimiento urbanístico, falta de zonas verdes y esparcimiento, etc.), aunque se podría generalizar que la mayoría de los problemas ambientales inherentes a las concentraciones humanas están minimizados, gozando la práctica totalidad de ellos de una envidiable calidad ambiental.

Sin embargo, por la dependencia de estas poblaciones tanto del entorno en el que se encuentran inmersas, de las actividades económicas mayoritariamente encaminadas en el campo de la agricultura y ganadería y realizadas directamente en el entorno natural, como por la naturaleza de los problemas derivados de la distribución poblacional tanto en el espacio (medio físico), como en el tiempo (grupos de edad), relacionados también con las dificultades para acceder, por regla general, a centros culturales y de formación exige el diseño de una estrategia

específica para dar a conocer tanto los problemas ambientales propios como los globales.

Objetivos.

- Conseguir una concienciación tanto de los problemas ambientales locales como globales, facilitando el acceso de la población rural a la Educación Ambiental diseñando actividades y campañas específicas para ello.
- Analizar y clasificar los principales problemas ambientales que padece el medio, reuniendo la información ecológica, económica, social y tecnológica sobre cada problema.
- Identificar y evaluar soluciones alternativas para los problemas ambientales propios, así como avanzar en la búsqueda de valores y nuevas aptitudes que se traduzcan en comportamientos que conserven y mejoren el entorno natural y sus recursos en lugar de degradarlos.
- Concienciar, formar y capacitar sobre los aspectos que contribuyan a la consecución de un auténtico modelo de agricultura sostenible y no sostenido, así como contribuir al fomento y divulgación de las actividades tradicionales que repercutan en una mejora del entorno, mantenimiento de la biodiversidad y calidad del paisaje, como modelos de aprovechamiento sostenible.

Actividades y Herramientas.

- Exposiciones itinerantes.
- Aulas móviles.
- Programas y campañas para la prevención de incendios forestales y otros riesgos de los ecosistemas forestales, mediante la sensibilización de la población rural y visitante.
- Programas y campañas sobre el conocimiento y adopción de prácticas agrícolas respetuosas con el medio (uso del agua, utilización de productos químicos, quema de rastrojos, conservación de especies, uso público, etc.).
- Programas y campañas que favorezcan la colaboración de los agricultores en la recogida de los residuos (plásticos y orgánicos).

1.11.6 Programas de Educación Ambiental en espacios naturales protegidos.

Los Espacios Naturales Protegidos son áreas cuyo objetivo es lograr modelos de gestión de desarrollo sostenible. Poseedores de un gran potencial educativo son considerados, sin embargo, como museos que deben ser visitados al menos una vez en la vida o reclamados por la sociedad para relajarse durante los fines de semana o pasar las vacaciones en contacto con la naturaleza. Los Espacios Naturales Protegidos son herramientas indispensables para superar la concepción antropocéntrica y lograr un equilibrio entre las acciones humanas con respecto al ambiente.

1.11.7 Programas Hábitat.

Este programa está destinado a divulgar el conocimiento e información sobre recursos naturales de interés:

- Espacios naturales
- Hábitats prioritarios
- Recursos geomorfológicos
- Fauna y flora protegida
- Planes de recuperación de fauna y flora amenazada
- Paisaje
- Vías pecuarias
- Montes públicos, etc.

1.11.8 Programas de apoyo a iniciativas sociales.

Los programas de actuación del Plan Regional de Educación Ambiental incluyen la participación ciudadana a través de la colaboración y coordinación entre la Administración autonómica y las diferentes organizaciones sociales: asociaciones de consumidores y usuarios, asociaciones de padres de alumnos, sindicatos, etc. Con el objetivo de ampliar la cobertura y facilitar la participación ciudadana en el presente plan se crea el presente programa de apoyo a iniciativas sociales que cubre aquellas parcelas no cubiertas por los respectivos programas de actuación.

1.11.9 Programas de voluntariado ambiental.

El fenómeno del voluntariado se ha desarrollado de una forma creciente en los últimos años. Son innumerables las actividades que los voluntarios pueden realizar: Ayuda a domicilio, acogidas de personas, información y asesoramiento, ayuda a población marginada, disminuidos psíquicos, minorías étnicas, programas educativos y culturales, reinserción, drogodependencia, derechos humanos, proyectos por la paz, proyectos ecologistas, etc. La Educación Ambiental y el medio ambiente en general, son campos que están abiertos a la participación de voluntarios donde pueden tener un papel muy importante.

Se puede definir a los voluntarios ambientales como a aquellas personas que, desinteresadamente, participan en un proceso de formación personal o social realizando actividades que aportan soluciones dirigidas a satisfacer los problemas ambientales o creando nuevos enfoques para resolver estos problemas.

1.11.10 Programas de información y divulgación ambiental

La información ambiental es considerada como una herramienta para la Educación Ambiental de considerable valor. La Conferencia de Estocolmo, (1972), indicaba que *"...es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro humano y difundan por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos sus aspectos"*.

Este reconocimiento se realiza en base a que la información ambiental facilita la sensibilización y toma de conciencia de la población, a la vez que permite conocer la solución a los problemas ambientales. Al fin y al cabo, la Educación Ambiental es un proceso de comunicación social. Las estrategias usadas tradicionalmente desde la instituciones para conseguir un comportamiento respetuoso con el medio ambiente han sido técnicas coercitivas o motivacionales, tales como incentivos y subvenciones económicas, sanciones y multas, regulaciones legales, etc. Estas técnicas, en la mayoría de los casos, suelen tener efecto transitorio sobre la acción humana y presenta problemas por la necesidad de un control externo a las personas, son poco generalizables y muy costosos los recursos económicos y humanos.

Desde el punto de vista de la Educación Ambiental se pretende un cambio profundo y autosostenido de las actitudes y comportamientos de la población hacia el entorno, resultando esencial el papel de los programas de comunicación e

información que, en coordinación con otros programas y estrategias, permiten alcanzar esta meta.

Objetivos.

- Difundir la información medioambiental disponible por los organismos e instituciones, y facilitar el acceso del público a la misma, como mecanismos para mejorar la participación ciudadana en las cuestiones medioambientales.
- Promover actitudes y comportamientos proambientales en la población mediante el desarrollo de acciones de comunicación social que faciliten la comprensión de la dinámica ambiental y los problemas asociados a ésta.

Los medios de comunicación social

Los medios de comunicación social son un importantísimo recurso para la Educación Ambiental como aporte de información ambiental y como soporte de acciones de persuasión sobre problemas ambientales concretos, dado su amplio alcance social.

Los medios escritos, aunque con menor difusión, se destacan como líderes en la formación de opinión, pudiendo tener impacto como mediadores ante otras personas. La información ofrecida durante un período permite analizar un conflicto de forma comparativa, a través del análisis del tratamiento en los diferentes medios y soportes, ofreciendo una visión compleja y adecuada para comprenderla evolución del problema.

Los medios de comunicación están asumiendo, cada día más, el importante papel que pueden jugar en el cambio actitudinal de la sociedad, favoreciendo la evolución de los valores y comportamientos sociales hacia nuestro entorno.

Las publicaciones sobre medio ambiente

Una herramienta importante para la divulgación y comunicación ambiental son las publicaciones escritas, resultando muy interesante el establecimiento de una línea de publicaciones que cubra todos los niveles y ponga al alcance del público la

información que desea con el objetivo de divulgar, informar y sensibilizar al ciudadano.

Estrategia de comunicación e información ambiental

El objetivo de una estrategia de comunicación e información ambiental es dar a conocer el contenido de una cuestión ambiental y posibilitar su recuerdo, haciéndola llegar al público de una forma comprensible. Igualmente persigue el facilitar el acceso a los datos que se describen. La información debe ser ofrecida con garantías de veracidad y soporte científico.

Para ello hay que evitar caer en el catastrofismo o la superficialidad, así como no confundir información ambiental con propaganda: deben aportarse datos numéricos, tablas estadísticas, listados, etc., pero ha de evitarse caer en contar reiterada y exclusivamente las excelencias de la entidad, el dinero invertido o en asociar a ésta con unos valores determinados, ya que así se pierden una cantidad importante de recursos que podrían dedicarse a programas con contenidos socioambientales.

Elementos a tener en cuenta en la planificación de una campaña

- Determinar unos objetivos coherentes y racionales, que puedan ser evaluables en base a indicadores claros. Los programas exitosos son aquellos que trabajan con problemas específicos, en ámbitos concretos y en poblaciones determinadas.
- Realizar una evaluación previa al lanzamiento de la campaña, analizando en profundidad el problema ambiental a priori para poder comparar a posteriori con los resultados obtenidos tras la ejecución de la campaña.
- Conocer bien a quien va destinado el mensaje que se quiere transmitir: población objetivo. Este factor va a determinar el lenguaje de la campaña, buscando mensajes comprensibles y huyendo en todo momento del lenguaje tecnicista que alejará todavía más al usuario del objetivo de la comunicación.
- Ser creativo en relación a los recursos comunicativos y ser riguroso en cuanto a los argumentos.
- Elegir cuidadosamente los medios y soportes, adaptados en todo momento a las peculiaridades de la población-objetivo.

- Trabajar simultáneamente con diversos recursos posibilitando que se apoyen mutuamente, desarrollando programas multicomponentes y multimetodológicos, conjugando acciones de comunicación con tipologías de intervención (normativa, participación, diseño ambiental...)
- Planificar las rutinas de la campaña, determinando los máximos y mínimos de incidencia de la misma, controlando los períodos de aparición de los elementos y su distribución espacial. Revisar el programa de forma continua, haciendo las correcciones necesarias a que hubiere lugar.

Actividades y herramientas.

- Campañas en los medios de comunicación social.
- Campañas de difusión y divulgación ambiental.
- Publicación de un boletín de información ambiental.
- Publicaciones sobre medio ambiente: establecer una línea de publicaciones específica sobre medio ambiente de carácter científico y divulgativo (Publicaciones científicas, monografías, folletos, etc.)
- Creación de una base de datos para la Educación Ambiental que incluya: ofertas de cursos de formación, ayudas, avances, boletín informativo, campañas, material educativo, etc. y que se distribuirá por todos los centros educativos, instituciones, organismos y personas que lo soliciten.

1.12 Situación actual de la Educación Ambiental mundial y en el Ecuador.

Por primera vez en la historia el planeta se enfrenta a situaciones de peligro que obligan a pensar seriamente sobre la continuidad de la vida en el mismo; así como a plantearse y recuperar el sentido de responsabilidad sobre las consecuencias de las acciones del hombre para con las generaciones venideras.

A medida que aumenta el poder del hombre sobre la naturaleza y aparecen nuevas necesidades como consecuencia de la vida en sociedad, el medio ambiente que lo rodea se deteriora cada vez más. El progreso tecnológico, por una parte y el acelerado crecimiento demográfico, por la otra, producen la alteración del medio, llegando en algunos casos a atentar contra el equilibrio biológico de la Tierra.

No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos. Para ello es necesario que proteja los recursos renovables y no renovables y que tome conciencia de que el saneamiento del ambiente es fundamental para la vida sobre el planeta.

La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan al mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente, en cantidad tal, que cause efectos adversos en el hombre, en los animales, vegetales o materiales expuestos a dosis que sobrepasen los niveles aceptables en la naturaleza.

El esfuerzo mundial, de las últimas décadas de este siglo, por incluir la Educación Ambiental en los sistemas educativos nacionales, con el fin de proteger y mejorar el medio ambiente que nos rodea, es ya una realidad en todo el mundo. Actualmente la Educación Ambiental es una asignatura optativa en los planes de estudio de la Educación Infantil, Primaria y Secundaria.

Hoy por hoy, la necesidad de invertir esfuerzos en resolver los problemas que afectan al medio ambiente se ha convertido en un tema común para toda la humanidad. Como soluciones existe la innovación tecnológica, dentro de la cual se incluyen la tecnología de simbiosis ambiental, los ecoproductos, etc., y la Educación Ambiental, para materializar el cambio del estilo de vida.

La mayoría de los países del mundo están abordando el incentivo de la Educación Ambiental, considerándola como política prioritaria. Para que la Educación Ambiental pueda lograr sus efectos es indispensable que cada estrato de la población tenga la oportunidad de recibir educación y además que se fomente un interés hacia los problemas ambientales.

Opinión generalizada de científicos que han dedicado años de su producción científica a las temáticas medioambientales, es que el medio ambiente es un patrimonio de la humanidad y que el hombre está en la obligación de cuidarlo. Muchos de ellos coinciden en que la Educación Ambiental en el siglo XXI es la forma más adecuada de preservar el futuro del planeta y así se puedan prevenir situaciones de riesgo que incidan directamente sobre el mismo.

Según Sorrentino, 2008., *“El desafío fundamental de la Educación Ambiental en este siglo XXI es la inclusión de la totalidad de los seres humanos en un diálogo planetario sobre cuál futuro queremos construir y cuáles utopías queremos alcanzar. Si no conseguimos traer a la totalidad de los humanos para este diálogo pero también si no se logran realizar las utopías individuales y la de pequeños grupos no avanzaremos en la construcción de un futuro inclusivo a todos y todas.”*

Sommer, 2008, definió que *“La Educación Ambiental es producto de la actividad del hombre, y hallándose éste sumergido en una profunda crisis generalizada que abarca todos los órdenes, social, político, económico, cultural, científico, educativo, religioso, ético y moral, dentro de una globalización evolutiva generada por el desenvolvimiento de la especie humana, no puede dejar de estar también en crisis”.*

Paralelo a estas opiniones, Bidart, 2008., planteó que *“Es un reto lograr que la Educación Ambiental con un enfoque transdisciplinario, sea capaz de formar individuos gestores del desarrollo sostenible y que este dirigida a las comunidades incluyendo decisores y actores claves con vistas a desarrollar capacidades para la transformación de sus realidades concretas Para lograr este empeño el individuo debe estar conscientemente preparado para la participación, por lo que se necesita que en los programas de capacitación se incluyan herramientas de comunicación para dialogar, negociar y concertar”.*

En los países latinoamericanos, pese a que cuentan con una rica y abundante naturaleza como lugar de práctica de la Educación Ambiental, se detectan ocasionalmente casos que amenazan la conservación de dicha naturaleza. La capacitación es un tema muy importante en la práctica de la Educación Ambiental para mejorar la conciencia de conservar el ambiente natural.

Actualmente el tema ambiental en el Ecuador, está siendo tratado de manera sistemática en todos los programas educativos de los niveles parvulario, pre-primario, primario y medio, en las carreras técnicas, en los institutos pedagógicos de educación hispanohablante y bilingües, en la alfabetización y post- alfabetización, y en la educación superior del sistema formal del país.

A partir de la identificación por parte de todos los factores involucrados en la temática ambiental, de que un país sin una cultura ambiental adecuada, será un país donde no se respeten las leyes naturales de supervivencia de los ecosistemas y de la vida misma, y que el hombre es el principal responsable de hacer que se cumpla todo lo establecido de

forma tal que las sociedades de los países fundamentalmente de los tercermundistas crezcan y se desarrollen bajo los principios de la sostenibilidad, haciendo un uso adecuado de todo aquello que la naturaleza le brinda, pero de una forma racional, lógica, preservándolo e incrementándolo para su uso por las futuras generaciones que nos precederán..

En la provincia de Pastaza el tema de la Educación Ambiental se encuentra comprometido, pues a cada día se hace más evidente el deterioro medioambiental en sus corrientes fluviales y en los ecosistemas a ellas asociados, siendo el hombre y las malas políticas ambientales que practica el principal causante de esta destrucción; ya sea por la deforestación que viene provocando en las prospecciones petroleras, en la construcción de asentamientos poblacionales, o en la búsqueda de tierras para las prácticas agropecuarias en busca de sustento, en la contaminación de los suelos a través de la explotación minera, de la producción petrolera o de la fertilización intensiva en la agricultura y fundamentalmente en la contaminación de las aguas de sus ríos a partir del deficiente manejo de los residuales líquidos y de los Residuos Sólidos Urbanos.

Todo lo anteriormente presentado, es consecuencia de una deficiente Educación Ambiental por parte de los moradores de la Provincia y sus consecuencias se hacen evidente en los niveles de contaminación del río Puyo, una de sus principales corrientes fluviales, y en grado de deterioro que presentan los ecosistemas a este río asociados.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

En el presente capítulo se describen los materiales y métodos empleados, así como los procedimientos utilizados para el análisis estadístico de los resultados de las encuestas aplicadas en el desarrollo de la investigación, con lo que se permite la confección de la presente tesis.

2.4. Materiales a Utilizar

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron los siguientes materiales y equipos:

- Computadora.
- Impresora.
- Cámara Digital.
- Materiales de oficina.
- Internet.
- Bibliografía.

2.5. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.

Durante la investigación se utilizaran métodos del nivel teórico, es decir, se fundamentará científicamente el proceso de Educación Ambiental así como el proceso de contaminación del agua, además se aplicarán métodos empíricos de recolección de información y su interpretación mediante modelos matemáticos-estadísticos, así como su exposición, mediante tablas y gráficos.

2.5.1. Métodos Teóricos.

2.5.1.1. Analítico

Este método permitirá conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías. El Método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia.

2.5.1.2. Deductivo

La deducción va de lo general a lo particular. El método deductivo es aquél que parte los datos generales aceptados como valederos, para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones, es decir; parte de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez.

2.5.1.3. Histórico – Lógico

Se utilizará para evaluar el desarrollo del campo investigado, donde se revelan las etapas principales de su desenvolvimiento. Se evaluarán los problemas existentes, los que van sucediendo y el comportamiento de las distintas etapas de investigación. Está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica, para conocer la evolución y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación se hace necesario revelar su historia, las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales.

Mediante el método histórico se analiza la trayectoria concreta de la teoría, su condicionamiento a los diferentes períodos de la historia. Los métodos lógicos se basan en el estudio histórico poniendo de manifiesto la lógica interna de desarrollo, de su teoría y halla el conocimiento más profundo de esta, de su esencia. La estructura lógica del objeto implica su modelación.

2.5.1.4. Hipotético – Deductivo

Este método va de lo particular a lo general. El método hipotético-deductivo es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia.

En base a estos métodos se ejecutó el diagnóstico ambiental el cual en su primera etapa se llevó a cabo una observación general de los problemas existentes en la parroquia, también se realizó entrevistas a las autoridades de la parroquia Fátima.

Con estos criterios se confeccionan dos matrices: la primera matriz de Identificación de Impactos, es un sistema de doble entrada en el cual el eje vertical colocamos las actividades y/o procesos que se generan en el área de estudio. Cabe indicar que para esta investigación se toman en consideración las actividades que se están llevando a cabo en la etapa de funcionamiento.

En el eje horizontal se detallan los componentes del medio ambiente que podrían sufrir cambios por las acciones realizadas en el sector. Los componentes se los ha clasificado de la siguiente manera: componentes abióticos (suelo, agua y aire) en los cuales se ha analizado diferentes factores de los mismos como calidad, contaminación, generación de residuos sólidos, etc., el segundo componente es el biótico (flora y fauna) donde se consideró aspectos como cobertura, extensión, endemismo, introducción de especies y afectación a la flora y fauna tanto terrestre como acuática; el tercer componente es el socioeconómico donde se ha detallado como estas actividades inciden en la generación de empleo en la zona.

Una vez identificado cuáles son las actividades que generan impactos y cuáles son los componentes afectados, se desarrolla una matriz de Valoración de Impactos. Para el caso en estudio se realiza una valoración simple de la siguiente manera:

Relacionando la actividad con el componente afectado valoramos si el impacto es negativo dándole los siguientes valores:

- -1 Insignificante, si el impacto ha sido puntual, ha sido esporádico y no ha conllevado a otros efectos posteriores.
- -2 Moderado, si el impacto ha tenido una extensión puntual, ha tenido una duración prolongada y no ha conllevado a otros efectos posteriores.
- -3 Alto, si el impacto ha tenido una extensión parcial, ha tenido una duración prolongada y no ha conllevado a otros efectos posteriores.
- -4 Grave, si el impacto tiene una extensión total, tiene una duración de tiempo indefinida y ha conllevado a otros efectos posteriores.

Impactos positivos los valoramos de la siguiente manera:

- 1 Insignificante, si el impacto ha sido puntual y ha sido esporádico en las mejoras obtenidas.
- 2 Moderado, si el impacto ha sido puntual y ha tenido una duración prolongada en las mejoras obtenidas.
- 3 Alto, si el impacto ha tenido una extensión parcial y ha tenido una duración prolongada en las mejoras obtenidas.
- 4 Excelente, si el impacto tiene una extensión total y una duración de tiempo indefinida en las mejoras obtenidas.

Luego de realizar la valoración entre los factores y las actividades se procede a realizar sumas tanto en columnas como en filas. Con los resultados obtenidos se procede a establecer cuáles han sido las actividades que generan mayores impactos así como los componentes que han sido más afectados.

2.5.2. Métodos Empíricos.

Dentro de los métodos empíricos de utilizó la Encuesta, este Método se aplicará para obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales servirán para reflejar la realidad del área de estudio. Para ello se utilizó la técnica del Cuestionario a través de la aplicación de un listado de preguntas escritas que se entregaron a las personas seleccionadas.

Las mismas se realizaron de forma individual con un carácter anónimo para evitar que sus respuestas sean juzgadas o cuestionadas, así se evitará molestias en las personas encuestadas. El Cuestionario aplicado en el área objeto de estudio (AOE), se muestra en el Anexo 1 del presente informe de Tesis.

La muestra a encuestar está compuesta por propietarios de Fincas que tiene sus propiedades en las riberas del río Puyo y pobladores de Asentamientos poblacionales. La Muestra se seleccionó a partir del Método aleatorio simple, donde todos los finqueros y pobladores de la cabecera parroquial tuvieron la misma posibilidad de ser seleccionados. El tamaño de la muestra se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{t^2 \times p(1-p)}{m^2} \quad (\text{Ec. 2.1})$$

Descripción:

Número de Habitantes de la Cabecera Parroquial N=768

n = tamaño de la muestra requerido

t = nivel de fiabilidad (valor estándar de 1,38)

p = prevalencia estimada. (0,6)

m = margen de error de 10% (valor estándar de 0,1)

Una vez realizado los cálculos correspondientes con la fórmula anteriormente indicada, el tamaño de muestra determinado es 46 ($n = 46$), lo que fue el número de personas encuestadas.

La aplicación de la técnica de la Observación permitió identificar las diferentes alteraciones medioambientales existentes en el área estudiada y registrarlas para su posterior análisis. A través de la toma de Fotos se muestra el testimonio gráfico de las principales incidencias detectadas a lo largo de la realización de la fase práctica de la presente investigación.

2.6. Análisis de los resultados.

Los resultados de la Encuesta fueron procesados mediante la aplicación del Programa Excel for Windows, Versión 2003.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este Capítulo se presenta una descripción pormenorizada del área objeto de estudio, los resultados del Diagnóstico Ambiental realizado en esa zona; los resultados y el correspondiente análisis de los criterios de las personas encuestadas sobre los aspectos seleccionados por el autor, los cuales servirán de base para la presentación de un Plan de Acciones dirigidas a elevar la Cultura Ambiental entre los moradores del área estudiada.

3.1. Descripción del área objeto de estudio (Parroquia Fátima).

La parroquia Fátima, se encuentra ubicada al noreste de la provincia de Pastaza a 7 Km. de distancia de la Capital Provincial, Puyo. En la década de los años 30 empiezan a llegar al sector los primeros colonos quienes ya encontraron habitantes nativos en el sector. (Junta Parroquial De Fátima. 2009)

Esta Parroquia limita al norte con la Parroquia “Teniente Hugo Ortiz”, al Sur con las Parroquias “Puyo” y “10 de Agosto”, al Este con la Parroquia “10 de Agosto” y al Oeste con la Parroquia “Mera” del cantón Mera. Con una extensión de 93 Km², políticamente se encuentra dividida en siete sectores o caseríos, que se detallan a continuación: Simón Bolívar, Rosal, La Florida, Murialdo, Libertad, Telegrafistas, Independientes (Ledesma, 2004).

La primera Escuela se fundó en 1948, posteriormente se funda la Iglesia en 1960. Con la llegada de nuevos colonos se produce la migración de los habitantes nativos hacia zonas más apartadas especialmente hacia San Ramón. La necesidad prioritaria en la Parroquia es el agua potable. La Parroquia Fátima logra su parroquialización el 14 de junio de 1961 mediante el Registro Oficial No 238, el nombre de Fátima fue puesto en honor a la Virgen de Fátima por sugerencia de los misioneros Josefinos. Este sitio cuenta con una Junta Parroquial conformada por: Presidente, Vice-presidente, Vocales y Secretaria.

La mayor parte de los predios que se encuentran ubicados bajo la influencia de la microcuenca del río Puyo son utilizadas para el cultivo de pasto gramalote, alemán, pasto miel entre otros con 373,241ha, y en menor cantidad con cultivos de caña de azúcar para molienda, plátano, naranjilla, yuca, papachina, etc. con 7,658has, que en la mayoría de los casos son utilizados para autoconsumo.

El principal recurso hídrico que posee la Parroquia Fátima es el río Puyo con una longitud total de 9571 m. en un área de influencia de 1467 Has. El caudal del río Puyo en esta zona es de un promedio de 10 litros/seg, tomando en cuenta los dos puntos de captación del agua y en condiciones óptimas es de 15 litros/seg. El caudal varía en cada punto de captación, siendo en el estiaje, en el **punto de captación 1** de (1 - 1,5 litros/seg), que corresponde al punto de conducción antigua y en invierno tiene un caudal de 8 litros/seg. El **punto de captación 2** (nueva conductora), durante la época de estiaje su caudal es de (5 – 6 litros/seg) y durante el invierno de alrededor de 8 litros/seg.

La Parroquia cuenta con una Planta para la Potabilización del agua la cual tiene una capacidad para tratar hasta 12 litros/seg, pero en la actualidad, con el tratamiento de 6 litros/seg se cubren las necesidades actuales y el excedente es desviado. El estado técnico de esta Planta es deficiente por lo que la calidad del agua en la Parroquia no es la mejor por el contenido de coliformes totales y fecales que posee. En la parte alta del río Puyo existen tres captaciones de agua que constituyen las fuentes principales de provisión de agua para consumo humano, una para la ciudad del Puyo, y dos para Fátima y la Florida.

3.3.1. Datos del sector

- **Zona de Vida:** Según el sistema de clasificación de Holdridge en la zona de Fátima es un Bosque húmedo premontano (BH-PM).
- **Altitud:** Está ubicado entre los 1096 m.s.n.m. a 1393 m.s.n.m.
- **Pluviosidad media:** Está entre 3500 y 5000 mm/año.
- **Evaporación media:** 180 – 200 mm.
- **Humedad relativa:** 80% - 85%
- **Clima:** Húmedo tropical

3.3.2. Componentes Socio-económicos

La Parroquia Fátima cuenta con un centro poblado atravesado de Sur a Norte por la troncal Amazónica en la vía Puyo – Tena, en donde se puede encontrar un parque, una iglesia, oficinas de la Tenencia Política, Destacamento de Policía Comunitaria, Junta Parroquial, biblioteca, un Subcentro de Salud, un Estadio, un Espacio Cubierto, una Escuela, un Colegio, una central maderera y un centro de producción de lácteos; tiene servicios básicos necesarios, como son vías de comunicación, agua tratada, luz eléctrica, alcantarillado y teléfono.

Es importante anotar que en el Área de Estudio para la aplicación del Plan de Educación Ambiental es necesario tener en cuenta a los agricultores y sus fincas que se encuentran ubicados en las riveras del Río Puyo, ya que los mismos deben convertirse en entes involucrados directamente en la ejecución del mencionado Plan de Educación.

3.4. Diagnostico Ambiental

Mediante la técnica de la Observación directa, las entrevistas realizadas a las autoridades de la parroquia Fátima y del testimonio gráfico, a través de la Fotografía, se identificaron los principales problemas medioambientales que se presentan en este sector. Los mismos se detallan a continuación:

3.4.1. Deforestación

En el área estudiada el mayor problema ambiental identificado es el acelerado proceso de deforestación y la consecuente pérdida de biodiversidad que se concentra en la parte alta y baja del río Puyo. Las autoridades de la parroquia en la entrevista realizada indican que esto ha generado una disminución en el caudal del río, además de que el suelo se ha erosionado y perdido sus propiedades físicas y químicas, convirtiéndose en un suelo sin nutrientes lo que dificulta que las nuevas plantas crezcan y se desarrollen con normalidad (Imágenes 3.1 y 3.2). Esta deforestación se debe a dos causas fundamentales; la primera debido a la comercialización de la madera y la segunda a la práctica intensiva de la ganadería y los cultivos.



Imágenes 3.1 y 3.2: Tala intensiva de árboles y suelos erosionados en el área estudiada.

Según la autora y en concordancia con lo manifestado por las autoridades, una de las causas que han provocado una severa deforestación en las márgenes del río ha sido la siembra de grandes áreas para pastos para la ganadería así como para cultivos de caña y naranjilla, desplazando a todas las especies nativas de flora y fauna de la zona, alterando de esta manera al ecosistema natural de la misma (Imágenes 3.3 y 3.4).



Imágenes 3.3 y 3.4: Áreas cubiertas de pasto utilizado para la actividad agrícola y ganadera

3.4.2. Construcción de Dique en el río Puyo

Por ser un sitio natural, se ha tratado de aprovechar al máximo los encantos del río Puyo con la construcción de balnearios. Según lo manifestado en la entrevista por la autoridades de la parroquia, esta Obra no cuenta con estudios previos de impacto ambiental, lo que ha provocado que no se hayan implementado medidas para restaurar los daños causados al Medio por este proceso inversionista.

Entre los daños presentes se observaron los siguientes como los mas importantes: deforestación, erosión del suelo fundamentalmente en las márgenes del río, el dragado del río y la extracción de piedras las cuales se han depositado en los bordes del río bloqueando los drenajes naturales, también se han encontrado restos de materiales de la construcción depositados en el río y en sus orillas, entre otros.

La construcción de este Dique ha alterado el caudal del río Puyo haciendo que la Fauna propia de ese ecosistema haya igualmente sufrido alteraciones. Las Imágenes 3.5, 3.6 y 3.7 dan testimonio del deterioro ambiental de la zona.



Imágenes 3.5, 3.6 y 3.7: Deterioro ambiental en la zona donde se ha construido el Balneario de Fátima en el río Puyo.

3.4.3. Sobreexplotación de los suelos

Según criterio de las autoridades manifiestan también que el aumento acelerado de la población de la Parroquia ha requerido de una mayor producción en la agricultura provocando una sobreexplotación de los suelos. Sumado a esto la aplicación masiva de fertilizantes inorgánicos y productos fitosanitarios que resultan altamente contaminantes han sido causa directa de una pérdida progresiva de la fertilidad de los suelos de la región.

En la presente investigación la autora pudo observar directamente que existen grandes zonas dedicadas a la producción agrícola, además se observó el uso de agroquímicos. En las Imágenes 3.8, 3.9 y 3.10, se observan las extensas áreas desmontadas donde se realizan prácticas agrícolas intensivas por parte de los moradores de la Parroquia.



Imágenes 3.8, 3.9 y 3.10: Prácticas intensivas de cultivos en extensas áreas deforestadas en el Sector estudiado.

3.4.4. Descarga de aguas residuales al río.

Según el estudio realizado por parte de la Universidad Estatal Amazónica, en el proyecto Río Puyo, en la fase de la parroquia Fátima, se detectó que no cuenta con una red de recolección de aguas lluvia por lo que las mismas en su arrastre se contaminan y llegan a las corrientes fluviales y cañadas con una alta carga de elementos contaminantes fundamentalmente sedimentos, objetos plásticos, de nylon, papeles así como restos de ramas y hojas, incrementando los niveles de contaminación del río Puyo.

Igualmente en la Parroquia no posee un sistema de tratamiento de residuales, por lo que las descargas de las viviendas y centros comerciales llegan crudas a través de las cañadas, donde son vertidas al río incrementando notablemente su carga contaminante y deteriorando la calidad de sus aguas.



Imagen 3.11: Canales de descarga de las aguas residuales y tuberías acopladas en las viviendas como desagüe de sus aguas residuales.

3.4.5. Mala calidad del agua de consumo

Atendiendo a los resultados de la Fase Fátima del Proyecto de Rehabilitación del río Puyo ejecutado por la Universidad Estatal Amazónica, se conoce que la calidad de agua de consumo de la Parroquia Fátima es de baja, fundamentalmente por su contenido de Coliformes Totales y Fecales, debido al deficiente estado técnico de la Planta Potabilizadora con que cuenta la Parroquia Fátima.

Esta situación debe constituir una alerta para las autoridades competentes, con vistas a la toma urgente de medidas dirigidas a solucionar los problemas técnicos de la Planta Potabilizadora de la Parroquia. En las Imágenes 3.12 y 3.13 se muestran vistas del Sedimentador y del Equipo de cloración de la Planta Potabilizadora de Fátima.



técnico del Equipamiento de la Planta
Potabilizadora de la Parroquia Fátima.

3.4.6. Deficiente manejo de los Residuos Sólidos Urbanos

El sistema de recolección con que cuenta la Parroquia es deficiente por lo que proliferan los microvertederos en detrimento de la higiene y favoreciendo la proliferación de Vectores transmisores de enfermedades.

El mal manejo de los residuos, junto con la falta de cultura ambiental de los pobladores no permite que se realice un reciclado de los residuos sólidos urbanos (RSU) incrementándose por este motivo los volúmenes de residuales que van al Relleno Sanitario municipal.

Como agravante de la situación los residuos sólidos urbanos no son recogidos diariamente por lo que la acumulación de los mismos en los sitios designados al efecto y la cantidad y magnitud de los microvertederos llegan a ser de consideración en el detrimento de la Higiene ambiental y la estética paisajística. Las Imágenes 3.15 y 3.16 muestran vistas de microvertederos presentes en la zona residencial de la Parroquia como indicador del deficiente manejo de los RSU por parte de los moradores de esta comunidad.



Imágenes 3.15 y 3.16: Microvertederos presentes en la Parroquia Fátima a consecuencia del deficiente manejo y falta de Tanques colectores para los RSU.

3.5. Análisis de la Matriz de Identificación y Valoración de Impactos para el área objeto de estudio.

En el Anexo 2 se identifican los Impactos correspondiente a la Parroquia Fátima. De esta Matriz se puede observar que tanto las prácticas intensivas de Ganadería, Agricultura como la actividad de explotación maderera y la presencia de Aserraderos en el Sector, son las actividades que más influencias tienen en la alteración tanto de los componentes bióticos como de los abióticos en general.

Las actividades que se realizan en las vivienda ocupan el cuarto lugar sobre la influencia el entorno, fundamentalmente a través de la generación de residuos tanto líquidos como sólidos que en ellas se producen, los cuales alteran negativamente a los componentes agua, suelo y Flora, seguido por el Dique de Fátima que incide negativamente principalmente sobre los componentes Suelo y Agua.

En el Anexo 3 se presenta la Matriz de Valoración de Impactos a partir del diagnóstico ambiental realizado en la Parroquia Fátima. De la valoración realizada se resume que las Actividades de explotación maderera y aserraderos, son las que generan un impacto negativo más alto en los componentes analizados, tanto bióticos como abióticos,

seguidas por la incidencia de la Vivienda sobre el Agua y el Suelo. Los demás elementos analizados generan impactos igualmente negativos sobre los componentes analizados y en varios de los casos no presentan incidencia de ningún tipo.

Con respecto a los aspectos socioeconómicos, la Actividad de comercio y los centros educacionales seguidos de las Actividades agrícolas ganadera y forestales son los que mayor incidencia positiva presentan, en lo referente a la generación de fuentes de Empleo.

3.6. Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los habitantes de la Parroquia Fátima.

Mediante el método de la encuesta, utilizando la Técnica del Cuestionario, se encuestaron a 46 propietarios de Fincas en las riberas del río Puyo y pobladores de asentamientos poblacionales localizados en el área objeto de estudio. En la Tabla 3.1 (Ver Anexo 4), se presentan los resultados de esta Encuesta.

Variable 1.- Tiempo de residencia en el Sector.

Como muestra la Figura 3.1, el 85% de los pobladores residen por más de 10 años en la Parroquia Fátima, lo que garantiza que conocen profundamente los problemas que se presentan en la zona estudiada.

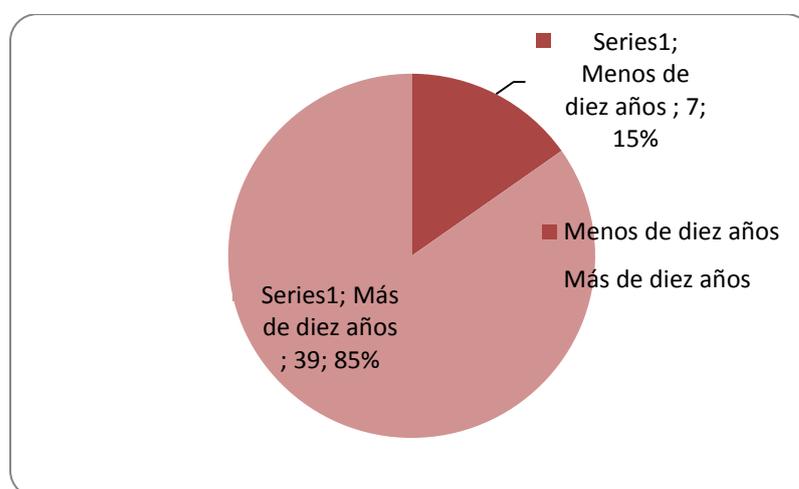


Figura 3.1: Tiempo de residencia en el AOE de los encuestados

Variable 2.- Sitios para la disposición de las aguas residuales del sector Residencial

Las aguas que son generadas en los hogares de los habitantes de la Parroquia Fátima, en su mayoría (43%) son dispuestas directamente a Zanjas o a Quebradas, sin recibir tratamiento alguno. Un 30% de los encuestados., los que coinciden en su mayoría con Propietarios de Fincas que viven fuera de la zona urbana, manifiestan verter sus aguas residuales en Pozos sépticos o en Letrinass.

El 27% restante vierten sus aguas residuales directamente al río. En la Figura 3.2 se muestran las opiniones de los encuestados en al área estudiada.

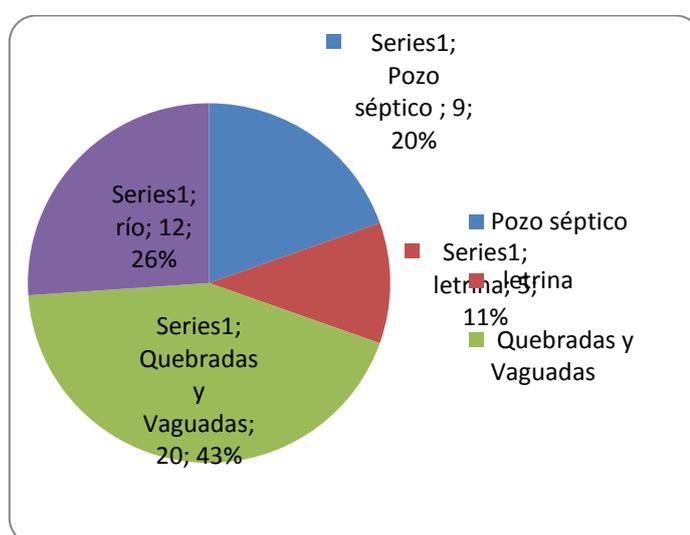


Figura 3.2: Sitios utilizados para la disposición de las aguas residuales en la Parroquia Fátima.

Variable 3.- ¿La parroquia cuenta con servicio de recolección de basura?

El 43% de los encuestados son propietarios de fincas y por lo tanto no poseen un servicio diario de recolección de basura, lo que obliga a estas personas a enterrar la basura para posteriormente utilizarlo como abono para sus cultivos. El resto de los encuestados manifiestan contar con este servicio aunque el mismo tiene una frecuencia de dos veces a la semana y además el sistema de Tanques colectores es insuficiente. Los resultados de la Encuesta para esta variable se muestran en la Figura 3.3.

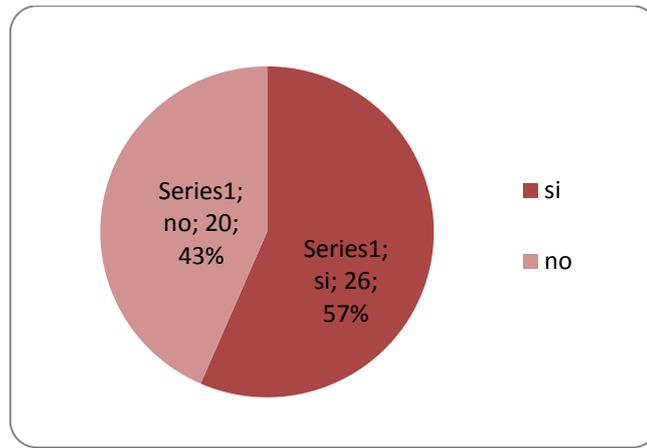


Figura 3.3: Situación del servicio de recogida de los RSU en la Parroquia Fátima.

Variable 4.- Niveles de Reciclado o clasificación de los Residuos Sólidos Urbanos en la Parroquia Fátima.

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) no son clasificados y/o reciclados pues además de no existir una cultura ambiental adecuada entre los pobladores de la Parroquia, no se cuenta con el sistema de Tanques colectores habilitado a tales efectos, por lo que el manejo de estos RSU es deficiente y todos de conjunto van al Relleno Sanitario o parte de ellos, fundamentalmente los depositados en microvertederos son arrastrados por las aguas de lluvia hacia cañadas y corrientes de agua, incrementando los niveles de contaminación de las mismas y afectando la estética paisajística de estos lugares.

Los resultados de la encuesta referidos a los niveles de clasificación se reflejan en la figura 3.4. El 24% de los encuestados que manifiestan clasificar los RSU en realidad lo que realizan es una separación parcial de los mismos sin llegar a separar los mismos por tipos.

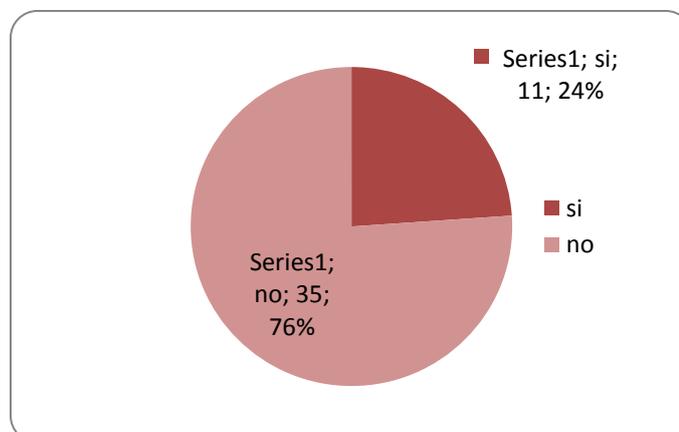


Figura 3.4: Nivel de clasificación de los RSU en el sector estudiado.

Variable 5.- Nivel de contaminación del río Puyo.

En la Figura 3.5 se muestran las opiniones referidas por los encuestados al grado de contaminación del río Puyo. El 61% es del criterio que el río presenta un alto grado de contaminación y que la acción del hombre ha jugado un rol importante en estos niveles de afectaciones a las aguas de esta corriente fluvial.

La falta de Educación Ambiental es una de las causas fundamentales de que los moradores de la Parroquia no tengan correctamente identificado el papel que les toca jugar para preservar y mantener las condiciones ambientales de la porción de la cuenca hidrográfica del río Puyo donde todos habitan.

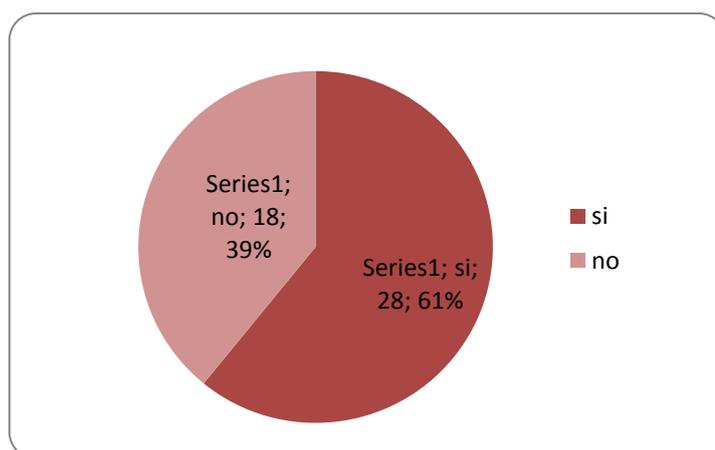


Figura 3.5: Estado de reconocimiento por parte de los encuestados del nivel de contaminación del río Puyo.

Variable 6.- Principales problemas ambientales para la zona estudiada identificados por los encuestados.

A partir de los criterios emitidos por los encuestados, son cuatro los principales problemas ambientales presentes en la Parroquia Fátima, los cuales inciden directamente en el deterioro ambiental del sector y en la merma de la calidad de vida de sus moradores. En la figura 3.6 se muestran los problemas señalados y los porcentajes de encuestados que identificaron a cada uno de ellos como al principal problema de la zona.

Todos estos problemas, junto a otros, fueron igualmente identificados a partir del diagnóstico medioambiental realizado por la autora de la presente investigación en el área objeto de estudio. Aunque los criterios son bastante uniformes, la falta de una adecuada Educación Ambiental y la Deforestación son los más significativos dentro de los problemas identificados a partir de la encuesta.

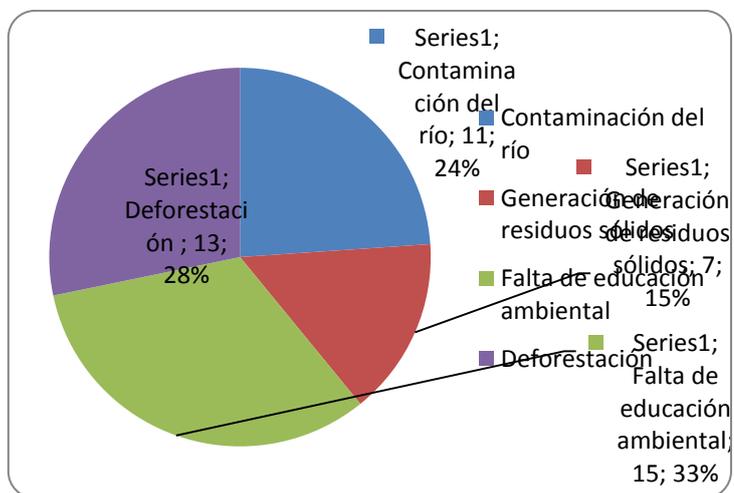


Figura 3.6: Principales problemas ambientales identificados por los encuestados en el AOE.

Variable 7.- Incremento de los problemas de contaminación en la Parroquia en los últimos años.

En la figura 3.7 se puede observar que el 70% de los encuestados coinciden en reconocer que el deterioro ambiental en la Parroquia Fátima se ha incrementado con el cursar de los años. El crecimiento demográfico en la zona, el incremento de los hábitos de consumo que traen consigo un aumento en la generación de los residuos sólidos urbanos y otros problemas propios del desarrollo humano y del crecimiento productivo, han incrementado los niveles de residuales tanto líquidos como sólidos en la Parroquia, y al no poseer esta, un sistema de tratamiento para los residuales líquidos y contar con un manejo deficiente de los RSU, ha traído aparejado un deterioro progresivo de la situación medioambiental en este sector.

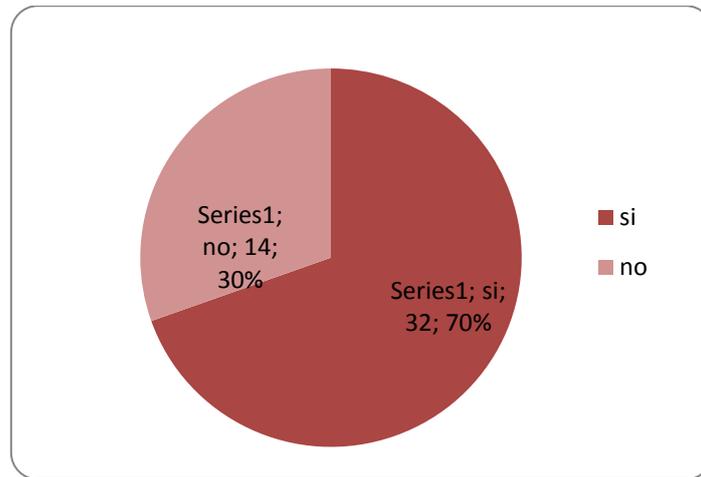


Figura 3.7: Criterios sobre el deterioro progresivo de las condiciones ambientales en el AOE.

3.7. Propuesta de un plan de Acciones para mitigar el deterioro ambiental en la Parroquia Fátima y elevar la cultura ambiental de sus moradores

En base a los resultados arrojados por el diagnostico ambiental y la encuesta realizada en el Área Objeto de Estudio (AOE), se presentan a continuación en las Tabla 3.2 y 3.3 los Planes de Acciones dirigidas a elevar la Educación ambiental de los moradores de la Parroquia Fátima, y a frenar el deterioro ambiental presente en la zona respectivamente.

Tabla 3.2: Plan de Acciones para la Educación Ambiental propuesto para el área objeto de estudio.

PROBLEMA AMBIENTAL	OBJETIVOS	ACCIONES PROPUESTAS	RESPONSABLES	PRESUPUESTO TENTATIVO
Deficiente Manejo de los Residuos sólidos urbanos	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar en los pobladores hábitos adecuados para el manejo de los residuos sólidos en la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cursos de capacitación sobre Clasificación y adecuado reciclaje de los residuos sólidos urbanos 	Municipio de Pastaza	\$ 430,00
Deforestación y Erosión de Suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar e incentivar a los moradores del Área Objeto de Estudio en técnicas de reforestación y manejo adecuado de las áreas deforestadas. • Concienciar a la comunidad de Fátima sobre la imperante necesidad de recuperar los terrenos degradados mediante la reforestación con especies nativas en sus predios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a la población en técnicas y métodos de reforestación así como el tipo de especies a utilizar • Capacitación a través de talleres sobre viveros y plantaciones. • Capacitación para la elaboración de biofertilizantes y otros productos orgánicos para la recuperación de la capa vegetal perdida y la fertilización de los suelos en sustitución de los productos químicos. 	Ilustre Municipalidad del cantón Pastaza y el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP)	\$ 530,00

Contaminación del Río Puyo	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar el valor de uso de las aguas del río Puyo a través de la disminución de sus niveles de contaminación 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a los moradores de la zona en temas de: <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación ambiental - Tratamiento de aguas residuales - Descontaminación de aguas superficiales 	Ministerio del ambiente y la Ilustre Municipalidad del cantón Pastaza	\$ 530,00
Falta de Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Elevar la Cultura Ambiental de los habitantes de la parroquia Fátima para preservar los ecosistemas de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un Programa de Educación Ambiental dirigido a los pobladores del Área objeto de estudio que aborden temas como: <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación Ambiental, - Turismo y Medio Ambiente, - Manejo y Tratamiento de Aguas residuales líquidos y de residuos sólidos urbanos. - Deforestación y Reforestación, - Calidad de Agua y sus usos. 	Ministerio del ambiente, Ministerio de Turismo, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP) y la Ilustre Municipalidad del cantón Pastaza	\$ 720,00
Fuente: Elaboración Propia				\$ 2210,00

Tabla 3.3.- Plan de Acciones para la mitigación del deterioro ambiental del AOE.

PROBLEMA AMBIENTAL	OBJETIVOS	ACCIONES PROPUESTAS
Deficiente Manejo de los R.S.U.	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y en la salud de la población. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar tanques recolectores de basura para evitar la proliferación de enfermedades y facilitar la recolección y clasificación de los RSU • Habilitar personal de servicios para el barrido diario las Calles y recogida ordenada de los RSU • Incrementar la frecuencia de recogida semanal de los RSU en la Parroquia por parte del Municipio.
Deforestación y Erosión de Suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Frenar el deterioro de los suelos mediante la reforestación de las zonas alteradas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación con esfuerzo de la Comunidad de un vivero forestal con especies nativas de la zona para garantizar el programa de reforestación de ese Sector • Reforestar con esfuerzos propios las áreas devastadas con especies propias de la zona. • Implementar la rotación de cultivos como técnica remediadora de la calidad de los Suelos. • Producción con medios propios de biofertilizantes y otros productos orgánicos para la recuperación de la capa vegetal perdida y la fertilización de los suelos en sustitución de los productos químicos. • Regular la Tala indiscriminada para incrementar las zonas agrícolas y de pastoreo.

<p>Contaminación del Río Puyo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar el valor de uso de las aguas del río Puyo a través de la disminución de sus niveles de contaminación 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de sistema de alcantarillado para las aguas pluviales y para las aguas residuales • Construcción de un Sistema de tratamiento de aguas residuales en la Parroquia que cuente de: <ol style="list-style-type: none"> 1.- Pretratamiento (Cribas) 2.- Tratamiento Primario (Sedimentador) 3.- Tratamiento Secundario (Reactor de Flujo Ascendente o Filtro biológico) 4.- Lecho de infiltración con capas filtrantes de arena, gravas y zeolita • Monitoreo sistemático de la eficiencia del Sistema de tratamiento de residuales.
<p>Mala Calidad del agua de consumo en la Parroquia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la calidad del agua de consumo en función de la calidad de vida de los moradores de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de Equipamiento más eficiente en la Planta Potabilizadora de la Parroquia • Mejoras tecnológicas en los Puntos de toma de agua en el río Puyo • Mejoras técnicas o sustitución de la red de conducción de agua desde la zona de abasto hasta la Potabilizadora. • Clorar permanentemente el agua a la salida del sistema de potabilización • Monitoreo periódico a la eficiencia de trabajo del sistema de Potabilización • Mantenimiento periódico al equipamiento y a las instalaciones tanto en los puntos de toma de agua como en la Planta de Potabilización

Fuente: Elaboración Propia

La implementación de los Planes de Acciones que se proponen requiere en primer lugar de voluntad administrativa de las Autoridades competentes, así como de Presupuesto para acometer acciones que requieren de Inversiones, como lo son las mejoras tecnológicas en los puntos de toma de agua y la Planta Potabilizadora, la construcción del sistema de alcantarillado y la construcción y montaje de un sistema de tratamiento de residuales líquidos en la zona residencial de la Parroquia. La cuantificación del monto de esta Inversión podrá ser definida una vez realizado el Estudio de Factibilidad técnico – económica del Proyecto de inversión que se elabore.

La implementación de las Acciones de Educación Ambiental, jugarán un rol fundamental para la participación comunitaria tanto en la preservación del entorno como en la mitigación del deterioro ambiental y en la rehabilitación del río y los ecosistemas a él asociados. Este Plan de Acciones debe acometerse de inmediato y para ello se deben contratar los servicios de una Entidad especializada o contratar un Servicio científico - técnico por parte de la Universidad Estatal Amazónica.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados del Diagnóstico ambiental al área objeto de estudio y de la encuesta aplicada a los moradores del Sector, los autores arriban a las siguientes Conclusiones:

- Una insuficiente Educación Ambiental de los moradores de un sector, incide directamente en el deterioro ambiental del Medio, producto al accionar incontrolado del Hombre.
- Los principales problemas ambientales presentes en el sector estudiado son la Deforestación, la mala calidad del agua de consumo, el inadecuado manejo de los residuos tanto líquidos como sólidos y la insuficiente Educación Ambiental de los moradores de la Parroquia Fátima, siendo este último problema el de mayor incidencia en el deterioro ambiental de ese Sector.
- Los criterios de los moradores del sector encuestados en la investigación señalan que el deterioro ambiental en la Parroquia se ha venido incrementando con el crecimiento de la población en la zona y señalan a la Deforestación, a la Contaminación de las Aguas, a los problemas en el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos y a la insuficiente Educación Ambiental como los principales problemas ambientales que afectan al Sector.
- La implementación de los Planes de Acciones propuestos incidirán positivamente en la elevación de la Cultura Ambiental de los moradores de la Parroquia Fátima, así como en la mitigación del deterioro ambiental de la Parroquia Fátima, así como contribuirá a la restauración paulatina de los ecosistemas degradados en este Sector.

RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos permiten a los Autores recomendar lo siguiente:

- Implementar por parte de las autoridades competentes el Plan de Acciones propuestos con vistas a mitigar el deterioro ambiental actualmente presente en la Parroquia Fátima y a restaurar los impactos allí provocados con vistas a devolver a los ecosistemas sus características originales.
- Hacer extensivo el Plan de Acciones propuesto a otros Sectores de la Provincia Pastaza donde existan condiciones y características similares al área objeto de estudio de la presente investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alcántara, J.C; Castro J.: Breve Historia de la Educación Ambiental. 1997. Disponible en: <http://www.laneta.apc.org/urbania/urbani5.htm>
2. Alea, A.: *La Educación Ambiental hacia el desarrollo sostenible*. 2005. [Consultado: 18 Febrero, 2009].
3. Arizmendi, Z.: Mal Uso del Agua. 2007. [Consultado: 27 Enero, 2009]. Disponible en: <http://www.articulandia.com/>
4. Arocha, E. *Programa Educativo para Estimular la Participación Comunitaria en la Solución de Problemas Ambientales*. 2000. [Consultado: 10 Diciembre, 2008].
5. Artieda, G.: *Educación Ambiental: Cuestiones Básicas*. 1999. [Consultado: 15 Noviembre, 2008].
6. Bedoy, V.: *La historia de la Educación Ambiental: reflexiones pedagógicas*. 2002. Disponible en: <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/13/13Bedoy.html>
7. Bidart, L.: Los desafíos de la Educación Ambiental en el siglo XXI: Dialogar, negociar y concertar para transformar la realidad. 2005. [Consultado: 20 Enero, 2009]. Disponible en: www.revistafuturos.info/entrevistas.htm
8. Boada, M.: *"La Educación Ambiental un instrumento para el cambio"*. 1997. [Consultado: 15 Noviembre, 2008].
9. Caduto, M.J. Guía para la enseñanza de valores ambientales. Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO-PNUMA. 1992. [Consultado: 18 Abril, 2009]. Disponible en: www.pnuma.org/educamb/
10. Calvo, S; Corraliza, J.A.: *Educación Ambiental. Conceptos y propuestas*. España, 1994.
11. Carta de Belgrado. Seminario Internacional de Educación Ambiental. Belgrado, 1975. Disponible en: <http://www.jmarcano.com/educa/docs/belgrado.html>
12. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Río de Janeiro, junio de 1992. Agenda 21. Disponible en: <http://www.erres.org.uy/a21cap00.htm>
13. Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Estocolmo, 1972. Disponible en: <http://www.erres.org.uy/di0672.htm>

14. Declaración de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre Educación Ambiental. Tbilisi, 1977. Disponible en :
<http://www.jmarcano.com/educa/docs/tbilisi.html>
15. Declaración de Salónica. Conferencia Internacional Medio ambiente y Sociedad: Educación para la Sensibilización y para la Sostenibilidad. 1997. Disponible en:
<http://www.jmarcano.com/educa/docs/salonica.html>
16. Estrada, I. *Crecimiento de la población humana, su distribución y demanda de recursos*. 2007 [Consultado: 19 Diciembre, 2008]. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos35/crecimiento-poblacion/crecimiento-poblacion>
17. Estrategia ambiental para el desarrollo sustentable en el Ecuador. 2000. [Consultado: 19 Diciembre, 2008]. Disponible en: www.ambiente.gov.ec
18. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. 1997. [Consultado: 19 Diciembre, 2008]. Disponible en: <http://www.cuba.cu/ciencia/CIGEA/educacion.htm>
19. Formación Ambiental. 2000. [Consultado: 3 Febrero, 2009]. Disponible en:
<http://www.rolac.unep.mx/educamb/esp/>
20. Gonzales, L.: *Ecología Socioambiental*. 2002. [Consultado: 10 Enero, 2009]. Disponible en: www.socioambiente.com
21. Guzmán, A *Educación Ambiental y Problemática Medioambiental Global*. 2003. [Consultado: 19 Diciembre, 2008]. Disponible en:
<http://www.ecoportel.net/content/view/full/21378>
22. Kapitza, S.: *Crecimiento de la población, desarrollo sostenible y medio ambiente*. 2000. [Consultado: 19 Diciembre, 2008]. Disponible en:
www.crim.unam.mx/cultura/informe/default.htm#cap6
23. Leandro, G.: *Economía y Ambiente*. 2005. [Consultado: 10 Diciembre, 2008]. Disponible en: www.auladeconomia.com
24. Libro Blanco de la Educación Ambiental en España. 1999. Disponible en:
<http://www.mma.es/educ/ceneam/pdf/blanco.pdf>
25. Marcano, J.: *Breve historia de la educación ambiental*. 2003. [Consultado: 11 Diciembre, 2008]. Disponible en: http://ofdp_rd.tripod.com/ambiente/index.html
26. Marín, C. *La Educación Ambiental*. [Consultado: 19 Diciembre, 2008]. Disponible en:
<http://laeduambiental.blogspot.com>
27. Martínez, J. F.: *Fundamentos de la Educación Ambiental*. 2001. Disponible en:
<http://www.jmarcano.com/educa/curso/fund2.html>

28. Molina, Y.: *Programa de educación ambiental para la cuenca del río mucujún*. 2006. [Consultado: 18 Abril, 2009]. Disponible en: www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-9102006000300010&script=sci_arttext
29. Muñoz, M.: *Educación Popular Ambiental para un Desarrollo Sostenible*. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias. Universidad de la Habana. 2003.
30. Principales acuerdos sobre MA y educación ambiental. 2009. [Consultado: 27 Enero, 2009]. Disponible en: <http://www.serviiu.es/>
31. Programa de Educación Ambiental para el Área Rural “Agua Vida”: 2007. [Consultado: 17 Enero, 2009]. Disponible en: <http://www.etapa.net.ec/>
32. Sommer, M.: Los desafíos de la Educación Ambiental en el siglo XXI: El cambio climático, la contaminación y la pobreza. 2005. [Consultado: 20 Enero, 2009]. Disponible en: www.revistafuturos.info/entrevistas.htm
33. Sorrentino, M.: Los desafíos de la Educación Ambiental en el siglo XXI: Lucha contra la exclusión. 2005. [Consultado: 20 Enero, 2009]. Disponible en: www.revistafuturos.info/entrevistas.htm
34. UNESCO-PNUMA. Programa Internacional de Educación Ambiental. 1996. [Consultado: 3 Febrero, 2009]. Disponible en: www.pnuma.org/educamb/
35. Zamudio, T.: *Ética Ambiental*. 2005. [Consultado: 10 Diciembre, 2008]. Disponible en: www.biotech.bioetica.org/clase7.htm