



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y
SOCIALES**

CARRERA DE LICENCIATURA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**TEMA: DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS
AMBIENTALES PARA LA PARROQUIA LLOA, CANTÓN
QUITO**

AUTORA: DANIELA ALEXANDRA ORTIZ SARANGO

**DIRECTORA: ING. GLADYS CASTILLO
CODIRECTORA: ING. PAULINA GUERAVA**

SANGOLQUÍ

2015

CERTIFICACIÓN

La Ing. Gladys Castillo y la Ing. Paulina Guevara, certifican que el trabajo titulado “Diseño de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales para la parroquia Lloa, Cantón Quito, realizado por la señorita Daniela Alexandra Ortiz Sarango, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple con las normas estatutarias establecidas por la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto, en el cual contiene los archivos en forma portátil de Adobe Reader (PDF).

Por ello autorizamos a la mencionada alumna a reproducir el documento definitivo, presentarlo a las autoridades de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, Modalidad Educación a Distancia y proceder a la exposición de su contenido.

Sangolquí, 13 de Abril de 2015


ING. GLADYS CASTILLO

DIRECTORA


ING. PAULINA GUEVARA

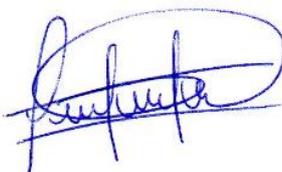
CODIRECTORA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Daniela Alexandra Ortiz Sarango, egresada de la Institución, declaro ser la autora del presente proyecto titulado “Diseño de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales para la parroquia Lloa, Cantón Quito”, en esta investigación he respetado los derechos intelectuales de terceros, a través de citas bibliográficas.

Bajo esta declaración, la investigación es de mi autoría y me responsabilizo del contenido del mismo.

Sangolquí, Abril del 2015



DANIELA ALEXANDRA ORTIZ SARANGO

AUTORIZACIÓN

Yo, Daniela Alexandra Ortiz Sarango, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas la publicación en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo de graduación “Diseño de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales para la parroquia Lloa, Cantón Quito”; cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, Abril del 2015



DANIELA ALEXANDRA ORTIZ SARANGO

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a Dios por darme la vida y la salud necesaria para poder disfrutar de mi familia, maestros y amigos.

Les dedico con mucho amor a mis padres, quienes con su sabiduría han sido mi guía en el transcurso de mi vida y me han inculcado los valores necesarios para ser mejor día a día.

A mis queridos hermanos por su cariño y han sabido cuidarme en todos los momentos de mi vida.

A mi abuelita Rosa, porque siempre me dio su cariño mientras estuvo viva y me hizo comprender lo importante que es la familia.

A mis maestros ya que durante mi formación profesional fueron los que aportaron sus conocimientos en mi desarrollo académico.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a mis padres Galo y Gladys ya que durante mi vida me han dado cariño, amor y apoyo incondicional y han sido un pilar fundamental para mi crecimiento, ya que ustedes siempre me motivaron para estudiar y desarrollarme en mi camino profesional.

Les doy las gracias a mis hermanos Luis, Rubén y Cristian por el apoyo y comprensión de siempre, por compartir momentos muy felices conmigo y por darse un tiempito para ayudarme en todo lo que necesito.

A mis amigos más cercanos ya que ellos me han brindado su amistad y su cariño y también han sido mi apoyo en los momentos más difíciles de mi vida.

A mi Directora Gladys Castillo y a mi codirectora Paulina Guevara por la colaboración que me han brindado, gracias por aportar con sus conocimientos a mi desarrollo académico y profesional.

Finalmente, agradezco mucho al Dr. Miguel Palacios ya que desde que inicié mis estudios en la universidad, con mucha paciencia ha sabido guiarme y brindarme toda la sabiduría necesaria para poder culminar esta faceta.

INDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	¡Error! Marcador no definido.
AUTORIZACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
 CAPÍTULO 1	
EL PROBLEMA	1
1. TEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.3 OBJETIVOS	2
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	2
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
1.4 JUSTIFICACION	3
 CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	4
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	4

2.2 PROBLEMAS AMBIENTALES	5
2.2.1 PROBLEMAS AMBIENTALES GLOBALES.....	6
a. Cambio climático	6
b. Efecto invernadero	7
c. Debilitamiento de la capa de ozono	7
2.2.2 PROBLEMAS AMBIENTALES REGIONALES	8
a. Lluvia ácida	8
b. Deforestación.....	9
c. Desertización	9
d. Inundaciones.....	10
e. Sequía	11
f. Pérdida de la biodiversidad	11
2.2.3 PROBLEMAS AMBIENTALES LOCALES.....	12
a. Epidemias ambientales	12
b. Desastres.....	13
c. Residuos tóxicos.....	14
d. Marginalidad	14
2.2.4 PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES DEL ECUADOR	15
a. Destrucción y fragmentación de los hábitats.....	15
b. Introducción de especies exóticas	16
c. Sobreexplotación de recursos naturales	17
d. Contaminación del agua	17
e. Contaminación del aire.....	18
f. Contaminación del suelo	19
g. Residuos	20
Clasificación de los residuos.....	20

a) Según su peligrosidad	20
b) Según su origen.....	20
c) Según su composición.....	21
2.2.5 CONTENEDORES PARA RECICLAR	21
Código de colores de los contenedores para reciclar	22
2.3 MANEJO DE RESIDUOS.....	25
a. Vertederos controlados.....	25
b. Incineración	25
c. Reciclaje	26
d. Compostaje.....	27
2.4 IMPACTO AMBIENTAL	28
2.4.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	29
2.4.2 MARCO INSTITUCIONAL AMBIENTAL.....	29
2.4.3 TEXTO UNIFICADO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL SECUNDARIA.....	30
2.4.4 ACUERDO MINISTERIAL 006.....	30
2.4.5 Categoría Ambiental I.....	31
2.5 MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS	31
2.5.1 CÓMO ELABORAR UN MANUAL.....	32
2.6 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	32
2.7 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CANTÓN LLOA.....	34
2.7.1 SISTEMA AMBIENTAL DE LLOA	34
a. Recurso agua	35
b. Recurso suelo	35
c. Características climatológicas	35
2.7.2 INFRAESTRUCTURA Y ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS	36
a. Agua para consumo humano:	36

b. Alcantarillado.....	36
c. Recolección de basura.....	36
d. Energía eléctrica.....	36
e. Alumbrado público.....	36
f. Manejo de desechos	35

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA	38
3.1 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN.....	38
3.2 TIPO O NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	38
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	38
3.3.1 MUESTRA DE HABITANTES	38
3.3.2 MUESTRA DE TURISTAS	39
3.4 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	39

CAPÍTULO IV

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	40
4.1 ENCUESTAS PARA LOS HABITANTES DE LLOA	40
4.2 ENCUESTAS PARA LOS TURISTAS	55
4.3 TIPOS DE RESIDUOS QUE LA PARROQUIA GENERA DIARIAMENTE..	66

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	67
5.1 CONCLUSIONES	67
5.2 RECOMENDACIONES	68

CAPÍTULO VI

PROPUESTA.....	76
6.1. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	76
6.2. OBJETIVOS	77
6.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	77

6.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	77
6.3. JUSTIFICACIÓN	77
6.4. METODOLOGÍA: PLAN DE ACCIÓN	78
BIBLIOGRAFÍA	70
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Los problemas ambientales implican un tema de.....	41
Tabla 2. Los recursos naturales que se encuentran afectados por la contaminación en Lloa son	42
Tabla 3. Qué hace con la basura de su casa.	43
Tabla 4. Se debería implementar de contenedores para clasificar la basura	44
Tabla 5. Por qué si es necesario la implantación de contenedores para clasificar la basura	45
Tabla 6. En Lloa clasifican la basura	46
Tabla 7. Qué tipo de residuos clasifican	47
Tabla 8. Cuáles son las dificultades para clasificar la basura.....	48
Tabla 9. Las personas de Lloa no se preocupan por el cuidado ambiental debido a la falta de.....	49
Tabla 10. La contaminación es un factor negativo para los turistas en Lloa	50
Tabla 11. Por qué la contaminación si es un factor negativo para los turistas en Lloa.....	51
Tabla 12. Cómo cuidar el ambiente de la Parroquia Lloa	52
Tabla 13. Qué se entiende por Buenas Prácticas Ambientales	53
Tabla 14. Le gustaría participar en actividades ambientales.....	54
Tabla 15. Qué recurso natural se encuentra más afectado en Lloa	55
Tabla 16. Existen suficientes medidas que controlan la contaminación	56

Tabla 17. Cuáles son las medidas para controlar la contaminación.....	57
Tabla 18. A quién le corresponde el cuidado ambiental	58
Tabla 19. Considera necesario la implementación de contenedores para clasificar la basura	59
Tabla 20. Razones por las que considera necesario la implementación de contenedores para clasificar la basura.....	60
Tabla 21. Considera importante para los habitantes de Lloa la capacitación en Educación Ambiental	61
Tabla 22. Qué entiende por Buenas Prácticas Ambientales.....	62
Tabla 23. Le gustaría capacitarse en actividades ambientales	63
Tabla 24. Qué actividades realiza en Lloa	64
Tabla 25. Usted regresaría nuevamente a visitar a Lloa	65
Tabla 26 Clasificación de residuos en Lloa	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	41
Figura 2	42
Figura 3	43
Figura 4	44
Figura 5	45
Figura 6	46
Figura 7	47
Figura 8	48
Figura 9	49
Figura 10	50
Figura 11	51
Figura 12	52
Figura 13	53
Figura 14	54
Figura 15	55
Figura 16	56

Figura 17	57
Figura 18	58
Figura 19	59
Figura 20	60
Figura 21	61
Figura 22	62
Figura 23	63
Figura 24	64
Figura 25	65
Figura 26	66

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta para habitantes de la parroquia Lloa.

Anexo 2: Encuesta para turistas que visitan la parroquia de Lloa.

Anexo 3: Fotos de encuestas a los habitantes y turistas de Lloa

Anexo 4: Fotos de la Generación Residuos en Lloa

RESUMEN

El presente proyecto titulado **“Diseño de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales para la Parroquia de Lloa, Cantón Quito”** tiene como objetivo despertar el interés de la comunidad para que realice actividades ambientales que favorezcan el cuidado del medio ambiente. La metodología de este proyecto fue la de investigación de campo, el problema principal de la parroquia de Lloa fue el manejo inadecuado de los residuos. Este proyecto comprende la recolección, análisis e interpretación de resultados sobre los conocimientos y prácticas ambientales que realiza la parroquia, en base a las entrevistas con la comunidad y turistas se pudo determinar la necesidad de implementar un Manual de Buenas Prácticas Ambientales que ayude a la comunidad en general a fomentar actividades de participación comunitaria para lograr un uso adecuado de los recursos naturales. Se proponen varias actividades como la alternativa de colocar colectores de basura para poder reciclar los desechos que genera la comunidad y se ha elegido los lugares adecuados en donde pueden ir, además se proponen beneficios y consejos útiles para que sean tomados en cuenta antes de hacer dichas actividades, así como algunos ejemplos de actividades ambientales que se han hecho en el Ecuador y que han beneficiado no solo al medio ambiente, sino también a las personas generando un aporte económico para sus familias. De esta forma se quiere lograr que la Junta Parroquial, la comunidad y los turistas sean consciente de la realidad, que se involucren y motiven en el cuidado de la parroquia de Lloa y el medio ambiente.

PALABRAS CLAVES:

- DISEÑO
- MANUAL
- BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES
- METODOLOGÍA
- INVESTIGACIÓN

ABSTRACT

The objective of this project called “**Design of a Manual of Good Environmental Practice in zone of Lloa which belongs to the city of Quito**” is to make the community become more interested to do some activities in order to take care the environment of the mentioned zone. Field research methodology was used for this project, the main problem in Lloa was the inadequate manipulation of residues. This project is about recollecting, analyzing and interpreting the results about the community environmental practice in the zone. Based on surveys given to the community and tourists, it was possible to determine the necessity to implement the Manual of Good Environmental Practice to motivate all the people in that zone to be part of the environmental activities in order to succeed in using suitably the natural resources. Different alternatives have been proposed such as setting trash cans in strategic places to recycle the community waste, it has also been mentioned some benefits and useful pieces of advice to have in consideration before the community start doing the environmental activities. There were some activities analyzed which had been done previously in Ecuador and had given some good benefits not only to the ecosystem but also to some families who have had the opportunity to obtain an extra income. As a matter of fact, it is mandatory that the community association called “Junta Parroquial” and tourists to become conscious about the problem and also to be motivated by being part of the environmental protection in the zone of Lloa.

KEY WORDS

- DESIGN
- MANUAL
- GOOD ENVIRONMENTAL
- PRACTICE
- METHODOLOGY
- RESEARCH

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

Diseño de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales para la Parroquia de Lloa, Cantón Quito.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Educación Ambiental cumple un papel muy importante, en la protección de la naturaleza, genera una cultura de respeto, cuidado y protección ambiental; e igualmente, se encarga de buscar acciones que conduzcan a un desarrollo sustentable. El disponer de herramientas necesarias para sensibilizar a las personas, es fundamental para seleccionar una metodología adecuada acorde con la edad, cultura, condición social, etc., en razón de que no todas las personas aprenden de la misma manera. La falta de conciencia ambiental de las personas de la parroquia de Lloa nos motiva a que nos intereseamos en trabajar en la búsqueda de soluciones de su entorno natural.

En Lloa, las malas prácticas ambientales relacionadas con el manejo y recolección de la basura representan un grave problema, ya que afecta calles y quebradas, estas últimas se han convertido en botaderos de desechos. Por ejemplo, el Parque Central cuenta con basureros, sin embargo, las personas arrojan la basura en la calle y de no mediar actividades de sensibilización ambiental adecuadas afectará a la salud de sus habitantes. Ante lo cual, se torna necesario elaborar un Manual de Buenas Prácticas Ambientales que incluyan recomendaciones técnicas para que el Gobierno Parroquial y la comunidad pongan en práctica y que a la vez sirvan para concientizar y motivar a la gente a tomar acciones que eviten la acumulación de desechos en las calles y quebrada para que haya armonía hombre-naturaleza.

1.2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La falta de conciencia ambiental de los pobladores motiva a investigar los principales factores que inciden en la contaminación de la parroquia de Lloa y sus alrededores, debido principalmente a la falta de un sistema de recolección de desechos, los mismos que tardan mucho en descomponerse, causando graves efectos en el suelo. En base a éste problema la pregunta será:

¿Qué estrategias y acciones insertar al Manual de Buenas Prácticas Ambientales para la Parroquia Lloa del Cantón Quito?

1.2.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se realizará en la Parroquia de Lloa ubicada al Sur Occidente, a 30 minutos de la ciudad de Quito.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un manual de buenas prácticas ambientales para la población de Lloa con el objeto de promover el mejoramiento ambiental y la calidad de vida de sus habitantes.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los principales problemas de contaminación ambiental de la Parroquia de Lloa.
- Establecer los contenidos del Manual de Buenas Prácticas Ambientales.
- Elaborar el manual mediante una serie de estrategias metodológicas, prácticas y actividades para sensibilizar a la comunidad en la conservación ambiental.

1.4 JUSTIFICACION

La elaboración del manual de buenas prácticas ambientales implica sistematización de la información y la selección de instrucciones ordenadas, de esta manera, servirá como complemento para la sensibilización ambiental en la Parroquia de Lloa, en donde sus contenidos adoptarán un enfoque integrador y divulgativo para propiciar un cambio de actitudes en las actividades de toda la comunidad. El manual orientará, tanto a los habitantes, como a los turistas que visitan Lloa para la realización de programas, actividades y acciones de Educación Ambiental útiles en el manejo racional de los residuos sólidos de Lloa. Es importante que todos los actores sociales participen de los procesos de identificación y búsqueda de soluciones a los problemas de recolección y disposición de los desechos sólidos, así como también la generación de una cultura ambiental, que genere cambio de hábitos, acciones de mejoramiento ambiental.

El Manual de Buenas Prácticas Ambientales está dirigido a docentes, líderes comunitarios y público general, para aquellas personas interesadas en el mejoramiento ambiental y la calidad de vida de las personas, mediante el empleo de metodologías activas. El proyecto beneficia a los habitantes de la parroquia como a los beneficiarios indirectos, que son los turistas.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La Educación, tiene como objetivo formar a las personas en valores y actitudes, de tal forma que se fortalezca en las capacidades y competencias, y a su vez se produzcan cambios a nivel intelectual, social, psicológico y emocional. La educación tiene como objetivo principal engrandecer a los seres humanos con cultura y valores para nuestro desarrollo y crecimiento. “Si la educación es un proceso comunicativo lo menos que puede esperarse de quienes en él participan es que posean competencias que posibiliten su efectividad” (García, 2012).

Por otra parte la Educación Ambiental se centra en la toma de conciencia de las personas para el cuidado del medio ambiente; así como dar a conocer la interacción que existe entre el hombre, la cultura y el ambiente; es necesaria para todo ser humano, pues bien orientada e integral servirá para interpretar la realidad y los problemas que se han generado en todo este tiempo. “La educación ambiental debe propiciar un cambio de actitudes, una participación responsable en la gestión social del ambiente y crear acciones adecuadas con su entorno, en general” (Meseguer, Catalá, Gil, & Hernández, 2010).

En 1971 se crea el programa MAB (Programa sobre el Hombre y la Biosfera) de la UNESCO, a causa de las necesidades para poder relacionar al hombre con la naturaleza, en donde su objetivo principal es proporcionar los conocimientos fundamentales de ciencias naturales y de ciencias sociales necesarios para la utilización racional y la conservación de los recursos de la biosfera, así como también su interés por pronosticar los problemas futuros relacionados con el medio ambiente.

En la actualidad, las personas se enfrentan al deterioro ambiental que ha causado la humanidad con el pasar de los años, por lo que es importante plantear en el Manual de Buenas Prácticas Ambientales estrategias, alternativas y actividades que conduzcan

al uso racional de los recursos mediante un proceso educativo que contengan los objetivos específicos necesarios que ayude a niños, jóvenes y adultos a actuar de manera diferente frente a los problemas ambientales y la conservación de la naturaleza.

2.2 PROBLEMAS AMBIENTALES

A lo largo de la historia el hombre ha tenido una estrecha relación con la naturaleza debido a que este ha utilizado sus recursos para sobrevivir; esta relación era armónica, con el pasar del tiempo fue surgiendo la agricultura y la domesticación de los animales provocando varios impactos ambientales como el sobre pastoreo y la erosión del suelo. “El cultivo de plantas ha ido destruyendo la vegetación, el crecimiento de la población y el avance de la tecnología son factores que han empeorado los recursos de la naturaleza debido al uso intensivo de los mismos por la humanidad” (Aledo, 2010).

Los problemas ambientales son las alteraciones que provocan un desequilibrio en la naturaleza y afectan en su totalidad a los ecosistemas y sus especies siendo nosotros mismos los perjudicados de estas acciones. De forma general, el aumento de la población es una de las principales causas de los problemas ambientales ya que se produce la contaminación, el agotamiento de recursos renovables y no renovables, disminución de espacios verdes, tráfico, etc. “Hay evidencia científica de que la pérdida de diversidad de especies en la naturaleza tendrá importantes impactos en las propiedades de los ecosistemas y el bienestar de las poblaciones humanas reduciendo su estabilidad” (Dangles, 2010).

La problemática ambiental, en este tiempo se vuelve más complicada ya que el hombre ha transformado la naturaleza al producir medios de trabajo y de subsistencia llegando a un nivel de degradación del ambiente y causando riesgos para la humanidad y su medio ambiente; estas acciones han llevado a crear un sinnúmero de problemas ambientales, siendo unos más dominantes que otros.

2.2.1 PROBLEMAS AMBIENTALES GLOBALES

Los problemas ambientales globales son “la combinación de modificaciones en el sistema tierra-atmósfera-océanos-biosfera a escala planetaria y que por su dimensión planetaria afectan al mundo” (Postigo, 2013).

Los problemas ambientales se clasifican en:

a. Cambio climático

El Panel Intergubernamental de Cambio Climático (PICC) definió el cambio climático como “una modificación en el estado del clima que mediante el uso de pruebas estadísticas puede ser identificada por los cambios en la media y/o la variabilidad de sus propiedades y que persiste durante un periodo prolongado” (Herrán, 2012).

El cambio climático puede ocurrir en un lugar muy específico o puede estar afectando a toda una región; por tal motivo, representa una amenaza a todos los ecosistemas de la tierra complicando el desarrollo sostenible y la vida de las personas; por esta razón, si las actividades humanas continúan de la misma manera, el planeta va los problemas ambientales serán irreversibles.

“En 1994 entró en vigor la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (CMNUCC), con el objetivo de crear conciencia a escala mundial sobre los problemas relacionados con el cambio climático” (Herrán, 2012). Muchas son los problemas causados por el cambio climático, muchas poblaciones han sido afectadas debido al incremento del nivel del mar en las costas de los océanos, como sucede en varios lugares del mundo que tienen cerca a los océanos; siendo afectados los ciclos de vida de muchas especies de fauna y flora marina, a causa del aumento de temperatura del mar, por estas razones la CMNUCC ha hecho varios programas para neutralizar los problemas que se han venido generando durante todos estos años.

De acuerdo con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2012), las personas en condiciones de pobreza y desigualdad son las más vulnerables ante el

cambio climático; la falta de acciones para contrarrestar estos problemas puede llevar a una situación de riesgo extremo para la humanidad y a la pérdida intensiva de especies, ecosistemas y recursos que garanticen la vida

b. Efecto invernadero

“El efecto invernadero es el aumento de la temperatura atmosférica de la Tierra y se produce cuando ciertos gases de la atmósfera retienen el calor de la misma manera que sucede en un invernadero. Algunos de los gases que contienen carbono, como el CO₂ y el CH₄, son los principales responsables del efecto invernadero, principal problema medioambiental a escala global asociado con el carbono” (Gallego, Alejandrina, & Ignacio, 2012).

“El efecto invernadero es conocido desde 1824 por Joseph Fourier al calcular que la Tierra sería más fría si no hubiera atmósfera; de esta manera este efecto hace que el clima de la Tierra sea apto para la vida” (Spiegel, 2010). En 1895 Svante Arrhenius, un suizo químico, descubrió que las personas aumentaban el efecto invernadero produciendo dióxido de carbono; es por esto que en la actualidad las emisiones de gases con efecto invernadero ha puesto en peligro al medio ambiente y a sus ecosistemas y ha generado muchas discusiones a nivel nacional e internacional ya que cada día es más preocupante los efectos a los que las especies y los humanos estamos expuestos y pocas las soluciones que se han llevado a cabo.

c. Debilitamiento de la capa de ozono

Desde que se inició la Revolución Industrial las actividades humanas han sido las principales causas para que la composición de la capa de ozono se haya ido alterando de manera enérgica. “El ozono, ubicado en la Estratosfera se acumula en la atmósfera en grandes cantidades, convirtiéndose, así, en un escudo que nos protege de la radiación ultravioleta que proviene del sol haciendo posible la vida en la Tierra” (Claudia, 2012).

“El gas ozono, que está compuesto por tres átomos de oxígenos y al liberarse a la atmósfera, un átomo se une a una molécula de oxígeno y se forma una capa, la misma

que sirve como escudo y bloquea el paso de la radiación ultravioleta del Sol” (Ministerio del Ambiente de Chile, 2012). El ozono luego de absorber rayos UV se rompe formando una molécula de oxígeno y al mismo tiempo libera un átomo de oxígeno, este ciclo se repite una y otra vez.

“En los últimos años, la capa de ozono se ha debilitado y ha formado un agujero, lo que ha producido disminuciones de hasta el 60% en la cantidad de ozono estratosférico la acción de estos gases en la Estratosfera libera átomos de cloro a través de la radiación UV sobre sus enlaces moleculares; cada átomo de cloro destruye miles de moléculas de Ozono transformándolas en moléculas de dióxígeno. Otros compuestos que afectan la capa de ozono por contener cloro son el metilcloroformo (solvente), el tetracloruro de carbono (un químico industrial) y sustancias que contengan bromo, como los halones, utilizados para extinguir el fuego” (Cabrera, s.f.).

Al disminuir la capa de ozono se aumenta la cantidad de rayos UV, la cual es emitida a la superficie de la tierra, esta situación hace que la piel de las personas se sienta expuesta a estos rayos y sea una grave consecuencia de cáncer en la piel.

2.2.2 PROBLEMAS AMBIENTALES REGIONALES

Son los que alcanzan una superficie grande y los impactos no necesitan generarse en todo el planeta sino que se producen a nivel de un país y los responsables se encuentran dentro de su jurisdicción.

Los impactos regionales de la contaminación atmosférica incluyen efectos en los ecosistemas y cambios en la meteorología y el clima de la zona.

a. Lluvia ácida

“La lluvia ácida es una combinación de sustancias químicas contaminantes y resultantes de las actividades industriales humanas, que se asientan en el aire y luego vuelven al suelo con las precipitaciones y los naturales ciclos del agua” (Pino, 2013). Las industrias y fábricas son los principales causantes de la emanación de

sustancias químicas generadas por los derivados del petróleo, que se unen con el vapor del agua que hay en el aire y que ocasiona la acidez en la lluvia.

“Una de las consecuencias es la acidificación de las aguas lo que dificulta a los mares, ríos y lagos en donde se infiltran metales tóxicos como cadmio, níquel, magnesio, plomo, entre otros, afectando a los microorganismos del suelo y ecosistemas” (Morales Osoria & Díaz Díaz, 2011).

b. Deforestación

“La deforestación es la destrucción a gran escala de los bosques que son talados o quemados causando un inmenso daño a la calidad de los suelos; las causas de la tala de los bosques son diversas, pero la mayoría se relacionan con la economía y la necesidad de los agricultores de obtener más espacios para sus cultivos o para el pastoreo del ganado. En los países subdesarrollados, la creciente necesidad de alimentos y leña han tenido como resultado la deforestación y cultivo de laderas con mucha pendiente, lo que ha producido una severa erosión de las mismas” (Zapata, 2010).

Las graves consecuencias que genera la deforestación son muchas como por ejemplo, la erosión del suelo debido a la falta de vegetación, esto a su vez causa la pérdida de terreno fértil, ya que se pierden los nutrientes del suelo, así como las especies de flora y fauna, la dificultad del ciclo del agua o el aumento de los niveles de CO₂ cuando se queman los bosques. La tala o quema de bosques hace que los suelos pierdan el efecto esponja de estos ecosistemas e impide que los suelos absorban el agua, esto impide que las comunidades cercanas a ríos se abastezcan del agua que necesitan y que las ciudades grandes dispongan de agua potable.

c. Desertización

Es la consecuencia de un conjunto de procesos activos en ambientes áridos, semiáridos y subhúmedos secos, donde el agua es el principal factor limitante de la productividad en los ecosistemas. PNUMA (1990) adoptó la definición de la desertificación en los siguientes términos: “Por desertificación se entiende la degradación de la tierra en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas derivadas de los efectos negativos de actividades humana, además ha generado muchos problemas

en cuanto a las áreas agrícolas, pobreza, hambre y enfrentamientos políticos y sociales” (FIDA, 2010).

“Las causas naturales de la desertificación se deben a las características generales del clima, efectos de la radiación solar, características de régimen de lluvias, antecedentes geomorfológicos, características del suelo, características fitogeográficas, hidrológicas y las influencias de los procesos naturales de erosión hídrica y eólica. Las causas originadas por la acción del hombre se pueden resumir, entre otras, en las siguientes: manejo no conservacionista de la forestación (talas y quemadas irracionales), incendios forestales por accidentes o provocados, utilización de técnicas agrícolas inadecuadas, laboreo excesivo, empleo excesivo o indebido de plaguicidas y fertilizantes inorgánicos, realización de quemadas de rastrojos, excesiva carga animal, monocultura agropecuaria, actividades mineras y prospecciones petrolíferas” (Amestoy, 2010).

d. Inundaciones

“Una inundación es el proceso de desbordamiento del agua fuera de la cuenca; se producen por cambios súbitos del nivel del agua superficial de manera de que esta rebasa su confinamiento natural y cubre una porción de suelo que anteriormente no estaba cubierta” (Obando, 2010).

“Antes de la aparición del hombre en la Tierra existía un equilibrio entre el agua y el entorno físico, el agua de lluvia desembocaba por las zonas montañosas y no ocurrían inundaciones ya que el agua se evaporaba y regresaba a su ciclo inicial” (Centro Nacional de Prevención de desastres, 2013).

En las últimas décadas las inundaciones se han dado con mayor frecuencia, este cambio se debe al desarrollo y a la pobreza que ha llevado a que muchas poblaciones se desplacen a zonas vulnerables a las inundaciones; las inundaciones no sólo han afectado a los hogares de las personas, sino también a la economía local en las que desarrollan los medios de sustento de cada hogar (Jha, Bloch, & Lamond, 2011).

La búsqueda de medidas de control y prevención de inundaciones dependen en gran medida de las comunidades y autoridades locales para hacer frente a estos desastres de tal manera que sean ellos lo que determinen el diseño y la gestión de un proyecto que abastezca sus necesidades y participación en el mismo.

e. Sequía

“Es un periodo prolongado de tiempo con precipitación anormalmente escasa que produce escasez de agua para diferentes usos, tales como la sanidad y el abastecimiento, la agricultura, las necesidades hídricas, la industria, los bosques, el ocio, las ciudades y la generación de energía” (Toth & Hillger, 2012).

Los problemas de sequía crean varios problemas como son: (Reunión Ministerial de Emergencia, 2011

- La situación económica, sobre todo para los campesinos ya que sus cosechas e ingresos se ven afectados, por lo que han sido obligados a vender sus pertenencias y poniendo en riesgo su estabilidad.
- La alimentación ya que con el pasar del tiempo se van disminuyendo y desabasteciendo de los mismos.
- Salubridad, si existe disminución de agua potable, el consumo de este recurso será contaminado y afectará a su salud.
- La sequía constituye una amenaza constante para la seguridad alimentaria mundial. Causa la pérdida de ingresos porque puede afectar a varios sectores. Los precios de los productos alimenticios aumentan a medida que se reduce la oferta, lo que supone graves consecuencias para la población más pobre y vulnerable.

f. Pérdida de la biodiversidad

La pérdida de la biodiversidad es el desgaste de ecosistemas, especies y ha sido causada por la caza, la pesca, el comercio de la fauna y la destrucción de los hábitats y es mucho más grave cuando se trata de sistemas ricos en especies en peligro de extinción, afectando desde individuos hasta especies enteras, desde cambios de los entornos físicos y biológicos adecuados hasta su total desaparición.

Los principales promotores de la pérdida de biodiversidad son: (IPADE, 2010)

- El aumento de la presión demográfica;
- Los patrones de consumo de los países desarrollados;
- La construcción de infraestructuras (presas, puertos marítimos y fluviales, autopistas, instalaciones energéticas, redes de ferrocarril, aeropuertos, etc.);
- La alteración de los hábitats;
- La sobreexplotación (agrícola, ganadera, pesquera, industrial, etc.) de los recursos naturales y los ecosistemas;
- La expansión de especies invasoras;
- El cambio climático (según la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, a finales de siglo ésta será la principal causa de pérdida de biodiversidad);
- La contaminación.

2.2.3 PROBLEMAS AMBIENTALES LOCALES

El medio ambiente local es el entorno en donde las personas realizan su vida cotidiana y los problemas ambientales locales se producen en este entorno.

a. Epidemias ambientales

La preparación ante epidemias y la capacidad de detectar y verificar la existencia de epidemias desde el inicio de una emergencia son cruciales para la contención temprana de brotes y la reducción de la mortalidad. “A menudo hay retrasos en la detección como resultado de una falta de vigilancia y comunicaciones adecuadas, infraestructura, personal sin conocimientos técnicos, y recursos insuficientes para analizar, investigar y responder adecuadamente a las alertas” (Pons, 2011).

El avance tecnológico y el cambio en la estructura social han sido significativos a la hora de mejorar la calidad de vida de las personas, pero ha sido un problema en la contaminación el hábitat de las especies. Además, “con el aumento de la capacidad de movilidad de las personas y de los bienes de consumo, crece la posibilidad de estar

involuntariamente expuestos a sustancias o situaciones ambientales potencialmente dañinas para la salud” (Salinas, 2010).

“En un estudio publicado en «Proceedings of the National Academy of Sciences», tras rastrear los cambios genéticos en un patógeno bacteriano de más de 450 años, la «Salmonella enterica serotipo Paratyphi A», una de las principales causas de la fiebre tifoidea que actualmente provoca 200.000 muertes anuales, los científicos concluyen que el éxito de esta bacteria en algunos de sus brotes más letales se explica por acontecimientos ambientales fruto del azar” (Carra, 2014).

b. Desastres

Un desastre “es un evento calamitoso, que trastorna seriamente el funcionamiento de una comunidad o sociedad y causa pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales que desbordan la capacidad de la comunidad o sociedad afectada para hacer frente a la situación a través de sus propios recursos” (Gálvez, 2010). Los desastres provocan muertes, lesiones, invalidez, migraciones así como también, pobreza, y a pesar de que autoridades nacionales o internacionales acudan a su ayuda, es muy difícil que estos problemas se solucionen en seguida.

Los desastres se han clasificado dependiendo del agente perturbador que lo origine: (Cerón, 2013)

- **Fenómenos geológicos:** son en los que intervienen la dinámica y los materiales del interior de la Tierra o de su superficie. Entre ellos están los sismos, el vulcanismo, los tsunamis o maremotos y los movimientos de laderas y suelos.

- **Hidrometeorológicos:** como son los ciclones, las inundaciones, granizadas, lluvia, nevadas, sequías.

- **Químicos:** Son los provocados por sustancias químicas como las explosiones, intoxicaciones masivas, derramamiento de sustancias contaminantes y dañinas en aguas.

- **Sanitarios:** Son los que se ocasionan por la presencia de enfermedades: epidemias, endemias y pandemias.

- **Socio-organizativos:** Son los provocados por grandes concentraciones de personas en espectáculos, marchas, protestas, etc.

c. Residuos tóxicos

Los residuos tóxicos son aquellos que contienen sustancias, las que en grandes cantidades producen riesgos a los seres humanos, a los animales, a las plantas y a todo el medio ambiente, dependen de la cantidad, del ritmo de liberación y del tiempo de permanencia en el medio ambiente (Ramírez, 2012).

Los desechos tóxicos provienen de la agricultura, de la industria química, de centros médicos, de la industria textil, de la minería, de laboratorios, de la extracción del petróleo y muchas otras actividades, los cuales pueden ser químicos peligrosos, inflamables, corrosivos o explosivos, así como sustancias biológicas peligrosas para los seres vivos y el medio ambiente, así como el material radiactivo, entre otros (Leite, 2013).

d. Marginalidad

La marginalidad se la usa como referencia principalmente a características ecológicas urbanas que dañan las condiciones ambientales y afectan la calidad de vida de los sectores de población apartados. Es también asociada a las condiciones de trabajo y de vida de las personas, por lo que está ligada a la falta de capacidades para que la gente viva de manera adecuada (Choren, s.f.).

La marginalidad surge en el proceso de transición hacia la sociedad moderna e industrial y es el resultado del entendimiento de valores, actitudes y conductas pertenecientes a la etapa anterior, es decir, a la etapa tradicional. En este sentido son las prácticas económicas, sociales y culturales tradicionales”, y la falta de integración a las instituciones y a los valores modernos los que permiten definir al sujeto “marginal” (Delfino, 2012).

2.2.4 PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES DEL ECUADOR

“El conocimiento actual sobre la biodiversidad del Ecuador se ha ampliado considerablemente, al punto de que varias investigaciones y publicaciones científicas ubican al Ecuador como uno de los países con mayor cantidad de especies del mundo. Una fabulosa coincidencia de factores climáticos, geográficos e históricos ha resultado en una explosión de especies sobre esta porción reducida de la Tierra” (García , Parra, & Mena, 2014).

Aproximadamente la mitad del territorio ecuatoriano ha sido intervenido, modificando, destruyendo sus ricos ecosistemas originales; en la actualidad la pronunciada dependencia del Ecuador de la exportación del petróleo crudo, que alcanza el 60% de las exportaciones totales, recuerda un período similar a principios del siglo XX, cuando el cacao alcanzaba el 70% de las exportaciones (Larrea, 2013).

El Ecuador tiene varios problemas ambientales, los principales son:

a. Destrucción y fragmentación de los hábitats

La destrucción o desfragmentación de los hábitats sucede cuando los ecosistemas naturales son intervenidos para realizar distintas actividades como la expansión de las fronteras agrícolas, la apertura de vías y la ampliación de centros urbanos, los derrames de petróleo, construcción de camaroneras, etc. “Este problema se origina principalmente por la deforestación, en el caso de los ecosistemas terrestres; ésta, a su vez, es ocasionada primordialmente por la expansión de la frontera agrícola, el aprovechamiento de madera del bosque natural, y por los impactos indirectos de la exploración y explotación de recursos naturales no renovables y de la construcción de obras de infraestructura (por ejemplo: represas, centrales hidroeléctricas, carreteras)” (Albán, 2010).

Las actividades que las personas han originado la destrucción y fragmentación de los hábitats en el Ecuador son: la extracción de la madera, expansión de las fronteras agrícolas, la apertura de vías y la ampliación de los centros urbanos, los derrames de petróleo, la construcción de camaroneras en detrimento de los manglares y estuarios,

etc. Este problema ambiental ha llevado a que haya una disminución de los recursos disponibles para las especies relacionadas a estos hábitats; así como también ha ocasionado una incidencia directa en la tasa de mortalidad de las especies, afectando mucho más a las especies raras o con densidades poblacionales bajas.

Asimismo, en regiones como la Costa del Ecuador o el frente de colonización del norte de la Amazonía se ha ocasionado una gran pérdida de biodiversidad. “Por eso la Costa ha sido considerada como uno de los ejemplos mundiales de extinción masiva de plantas por deforestación y uno de los sitios donde la biodiversidad está más amenazada en el planeta” (Rodríguez , 2010).

b. Introducción de especies exóticas

Introducir especies exóticas en un ecosistema representa una gran amenaza a la biodiversidad ya que provoca la extinción de las otras especies; muchas de estas especies al no poder adaptarse no sobreviven, pero en cambio, las que sí lo hacen, desalojan a las que son autóctonas y pueden llegar a modificarlas y de esta manera los ecosistemas pierden su equilibrio y estabilidad. Los elementos que provocan este desequilibrio sobre las poblaciones autóctonas son: depredación, competencia por el espacio y alimento, alteración del hábitat, pérdida de dotación genética y transmisión de enfermedades.

La finalidad que ha tenido la introducción de especies exóticas en el Ecuador ha sido principalmente por la parte agropecuaria o de acuicultura; “esta actividad fue detectada en 1998 con la introducción accidental del virus patógeno que produce el síndrome de la mancha blanca, que provoca lesiones en diferentes órganos y mortalidades masivas, ocasionó un colapso de la producción camaronera y un duro golpe a la economía ecuatoriana” (Nuestra Ciencia, 2011) .

Ante esta problemática el manejo y control de las especies exóticas introducidas en el país tiene varios inconvenientes debido a los altos costos de los tratamientos, la falta de información para la población, también es otro problema a pesar de los múltiples esfuerzos que ha habido por parte de las instituciones nacionales e internacionales para enfrentar este problema como el caso de las Islas Galápagos, que

es uno de los lugares más vulnerables a la introducción de especies exóticas en el Ecuador; en este caso el problema no solamente sería para las especies nativas, sino también sería un problema a largo plazo para la gente del Archipiélago que vive del turismo y cuyos ingresos dependen de la existencia de las especies nativas.

c. Sobreexplotación de recursos naturales

Este problema ambiental se produce cuando se extraen los organismos o los ecosistemas son explotados a un ritmo mayor de su regeneración normal; el mayor impacto que origina este problema es la pérdida de la biodiversidad generando consecuencias ambientales y socioeconómicas.

En el Ecuador la sobreexplotación se ha dado en especies y ecosistemas marinos y terrestres llegando al punto de la desaparición de las mismas. Detrás del bienestar económico a través de los recursos naturales hay un perjuicio en el bienestar social ya que las personas han tenido problemas en su salud y en la pérdida de las áreas naturales.

En la actualidad, el estado de los recursos naturales en el mundo es alarmante; cada año disminuye la capacidad de los ecosistemas para continuar produciendo muchos de los bienes y servicios que son utilizados por el ser humano. “Los sistemas económicos de desarrollo están guiando al mundo a una sobreexplotación de los recursos a través de las continuas y crecientes actividades extractivas” (Municipio Metropolitano de Quito , 2014). El uso inadecuado de recursos ha llevado a que la disminución de especies afecte los procesos y ciclos de vida de las especies que viven en los diferentes hábitats que tiene la biodiversidad. Las actividades que las personas han realizado han influido significativamente en los recursos naturales, haciendo que cada día las especies de flora y fauna que tiene el Ecuador, estén en peligro de extinción.

d. Contaminación del agua

La mayoría de la contaminación en el Ecuador proviene de los desechos domésticos, químicos, agrícolas (especialmente a lo largo de la Costa) y la producción de petróleo en la cuenca del Amazonas, este problema ambiental impide la purificación

natural de la misma y a su vez amenazan a las especies que se encuentran en el medio ambiente.

La principal causa de la contaminación provocada por el hombre proviene de los vertidos domésticos, industriales y agrícolas, otro de los problemas de calidad de las aguas es el referido a la salinidad, donde, a la concentración que tienen las aguas naturales, se incrementa la salinidad por la captación de las aguas de drenaje que provienen de los sistemas de riego.

“Las inundaciones en el Ecuador son el resultado de un problema complejo de incidencia meteorológica, oceanográfica e hidrológica; las crecidas de los ríos se complican por: mal manejo de la cuenca alta e intensificación de labores agrícolas en zonas de alto riesgo, trazado de las carreteras y la ubicación de ciertas estructuras que impiden la salida de las aguas, tales como las camaroneras” (Cuenca, 2008).

Los sistemas de tratamiento de aguas residuales en el Ecuador son muy pequeños o están en el interior de algunas industrias, como consecuencia, el deterioro de la calidad del agua se ve reflejada en los altos índices de contaminación que generan enfermedades diarreicas o altos porcentajes de parasitosis; la biodiversidad acuática también se ve afectada por la mala calidad de agua.

e. Contaminación del aire

La contaminación del aire es “la presencia de sustancias en la atmósfera, que resultan de actividades humanas o de procesos naturales, por un tiempo suficiente y bajo circunstancias tales que interfieren con el confort, la salud o el bienestar de los seres humanos o del ambiente” (Ministerio del Ambiente, 2010). La contaminación del aire ha causado que la capa de ozono vaya desapareciendo debido a la penetración de los rayos ultravioleta, provocando así una fuerte radiación dañina para las personas, especies animales y vegetales.

La contaminación del aire puede ocasionar impactos considerables sobre la salud humana y los ecosistemas, en ese sentido, el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) ejecuta varias acciones para mitigar este fenómeno. Una de ellas, fue la

elaboración del Plan Nacional de Calidad del Aire, desarrollado con un enfoque integrador, que tiene como objetivo principal alcanzar una calidad ambiental adecuada de este recurso, contribuyendo a mejorar la vida de la población ecuatoriana.

El MAE en coordinación con los diferentes Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Consejos Provinciales del país trabaja en la implementación de políticas y normas que garanticen la calidad del aire y que promuevan la prevención de emisiones vehiculares, que son la principal fuente de contaminación en el área urbana. El MAE como ente rector, regulador y controlador del recurso aire trabaja desde diferentes frentes para abordar los problemas de contaminación atmosférica y así asegurar que las emisiones de gases se reduzcan o mantengan en un nivel aceptable, principalmente para precautelar la salud de la población, los recursos naturales y el patrimonio cultural.

f. Contaminación del suelo

“La contaminación más grave y dañina proviene generalmente de la industria, pero también de actividades agrícolas y ganaderas. El uso de plaguicidas en la agricultura es especialmente grave, puesto que éstos pueden quedar retenidos en el suelo, en las arcillas y en la materia orgánica del suelo, provocando una pérdida de fertilidad del suelo, e incluso pasar a los vegetales y animales. La deposición incontrolada de residuos líquidos, sobretodo de los lixiviados y los purines, en el caso de la ganadería, contaminan las aguas subterráneas, sobre todo en aquellos suelos permeables. De hecho, la agricultura es una de las actividades más contaminantes del suelo, puesto afecta a una gran extensión de terreno” (Mazon, s.f.).

Con el objetivo de contribuir a las metas planteadas en el Plan Nacional del Buen Vivir, el Ministerio del Ambiente (MAE), a través del Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS), trabaja de manera coordinada con los Gobiernos Autónomos Descentralizados en la implementación de un nuevo modelo de gestión de residuos, que tiene como objetivo reducir los pasivos ambientales que estos generan (Plan Nacional de Buen Vivir, 2013).

g. Residuos

“Un problema de contaminación son los residuos, aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico. Se componen de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación de bienes de consumo” (Inforeciclaje, 2014). La mayor parte de los residuos sólidos pueden ser reaprovechados o transformarlos luego de reciclarse correctamente ya que diariamente se producen millones de residuos en todo el planeta, lo cual es muy importante saber cómo se puede reciclar y como se puede reutilizar para así disminuir en cierta manera la contaminación.

Clasificación de los residuos

Los residuos se clasifican en: (Ferrando & Granero, Gestión y Minimización de residuos , 2007)

a) Según su peligrosidad

- **Residuos inertes:** Son los residuos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. No afectan negativamente a otras materias con las que tienen contacto, por lo tanto, no se genera la contaminación al ambiente ni afecta a la salud de las personas. Ejemplo: escombros de construcciones, maquinaria en desuso.
- **Residuos peligrosos:** Son los residuos que por las características que presenta presentan un riesgo para los seres vivos y el medio ambiente como por ejemplo: aceites, disolventes, productos inflamables, etc.
- **Residuos no peligrosos:** Son los residuos que no son inertes ni peligrosos como por ejemplo el plástico, el papel/cartón o el metal, siempre y cuando no estén contaminados con alguna sustancia peligrosa.

b) Según su origen

- **Residuos domésticos:** Son los residuos generados en los hogares debido a las actividades domésticas.

- **Residuos comerciales:** Son residuos generados por las actividades propias del comercio mayor y menor, así como también lo que provienen de bares y restaurantes, oficinas.

- **Residuos industriales:** Son residuos provenientes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial.

- **Residuos sanitarios:** Son aquellos residuos generados en centros, servicios y establecimientos sanitarios (que pueden ser de promoción de la salud, de atención sanitaria, de investigación biomédica y sanitaria o de veterinaria asistencial).

- **Residuos mineros:** Son aquellos residuos sólidos, acuosos o en pasta que quedan tras la investigación y aprovechamiento de un recurso geológico, tales como son los estériles de mina, gangas del todo uno, rechazos, y las colas de proceso e incluso la tierra vegetal y cobertera en determinadas condiciones.

c) Según su composición

- **Residuo orgánico.** Engloba todo desecho de origen biológico (desecho orgánico), que alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, y residuos de la fabricación de alimentos en el hogar, etc.

- **Residuo inorgánico.** Es todo desecho sin origen biológico, de índole industrial o de algún otro proceso artificial, por ejemplo: plásticos, telas sintéticas, etc.

- **Mezcla de residuo.** Se refiere a todos los desechos de residuos mezclados resultado de una combinación de materiales orgánicos e inorgánicos.

2.2.5 CONTENEDORES PARA RECICLAR

De acuerdo al sector, los contenedores se colocarán en las áreas destinadas bajo el siguiente criterio: (INEN, 2014)

- **Sector domiciliario:** Reciclables, no reciclables y orgánicos.

- **Sector turístico:** Estación con contenedores de colores en áreas concurridas; y al menos reciclables, no reciclables y orgánicos en áreas internas.

- **Sector educativo:** Estación con contenedores de colores en áreas concurridas; y al menos reciclables, no reciclables y orgánicos en áreas internas.

Los contenedores deben estar rotulados en un lugar visible y con caracteres legibles según lo establecido en la NTE INEN 878. El nombre o denominación de los residuos con su logo respectivo y la distancia de observación según lo establecido en la NTE INEN ISO 3864-1.

Código de colores de los contenedores para reciclar

De acuerdo al tipo de manejo que tengan los residuos se puede realizar una clasificación general o específica, como se indica a continuación:

Cuadro 1
Clasificación de contenedores general

Tipo de residuo	Color del contenedor	Descripción del residuo a disponer
Reciclables	Azul 	Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizado. (Vidrio, cartón, plástico, papel, entre otros).
No reciclables, no peligrosos	Negro 	Todo residuo no reciclable.
Orgánicos	Verde 	Origen biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas pasto, entre otros. Susceptible a ser aprovechado.
Peligrosos	Rojo 	Residuos de origen peligroso.
Especiales	Anaranjado 	Residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameritan manejo especial.

Fuente: (INEN, 2014)

Cuadro 2
Clasificación específica de contenedores

Tipo de residuo	Color	Descripción del residuo a disponer
Orgánico/ Reciclables	Verde	Origen biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, entre otros.
Desechos	Negro	Materiales no aprovechables: pañales, toallas sanitarias, servilletas usadas, papel adhesivo, papel higiénico, desechos con aceite, entre otros. Envases con aceites comestibles o con restos de comida.
Plásticos	Azul	Plástico susceptible de aprovechamiento, envases multicapa, PET. Botellas vacías y limpias de plástico: agua, jugos, yogurt, jugos, gaseosas, etc. Fundas plásticas, fundas de leche, limpias. Recipientes de shampoo o productos de limpieza vacíos y limpios.
Vidrio/Metales	Blanco	Botellas de vidrio: gaseosas, jugos, bebidas alcohólicas, frascos de aluminio, latas de atún, sardina, conservas. Deben estar vacíos, limpios y secos.
Papel/Cartón	Gris	Papel limpio en buenas condiciones: revistas, folletos publicitarios, cajas, envases de cartón y papel.
Especiales	Anaranjado	Escombros y asimilables a escombros, neumáticos, muebles, electrónicos.

Fuente: (INEN, 2014)

2.3 MANEJO DE RESIDUOS

El tratamiento que se le da a la basura varía entre las diferentes zonas geográficas donde se realicen y la superficie disponible donde se realizan los tratamientos, entre los principales tipos de manejo de basura tenemos:

a. Vertederos controlados

“La definición más aceptada de vertedero o relleno sanitario es la dada por la American Society of Civil Engineers (ASCE); Relleno sanitario o vertedero es una técnica para la disposición de residuos sólidos en el suelo sin causar perjuicio al medio ambiente y sin causar molestias o peligro para la salud y seguridad pública, método este, que utiliza principios de ingeniería para confinar la basura en un área lo menor posible, reduciendo su volumen al mínimo practicable, para cubrir los residuos así depositados con una capa de tierra con la frecuencia necesaria, por lo menos al final de cada jornada” (Colomer & Gallardo, 2010).

Las operaciones en vertederos involucran enterrar los desechos fuera de las zonas habitadas por el ser humano. Y esto sigue siendo una práctica común en la mayoría de los países. Adecuadamente diseñados y bien administrados los vertederos pueden ser un sistema relativamente barato e higiénico de eliminar materiales de desecho. Los vertederos viejos, mal diseñados o mal gestionados pueden crear una serie de efectos ambientales adversos, como el viento, la basura, la atracción de parásitos, y la generación de líquidos lixiviados.

b. Incineración

“La incineración es el proceso por el que se someten los materiales sólidos y líquidos, sean residuales o no, a un régimen de temperaturas medias (850-1200°C), por un efecto de las reacciones de oxidación exotérmica de los propios residuos posible” (Castells, 2012).

Su principal función, consiste en transformar por medio de una reacción química de oxidación lo más completa posible a alta temperatura, los desechos heterogéneos en unos residuos lo más inerte posibles, generando la mínima polución.

“La incineración reduce, en promedio y según la composición de los materiales combustionados, un 90% el volumen y un 70% el peso, resultando el 30% restante escorias, recogidas a la salida de los hornos de combustión, y cenizas volantes, recogidas en los electrolitos y filtros de mangas del sistema de lavado de gases” (Colomer & Gallardo, 2010).

La correcta gestión de estos residuos, junto con el estudio de las medidas medioambientales que admitan un control de emisiones, son medidas que garantizan la incineración como un método eficaz de tratamiento de los residuos sólidos. Sin embargo, este proceso ha sido objeto de críticas desde el punto de vista medioambiental debido a las sustancias tóxicas que se generan; razón por la cual, las disposiciones y normas legales que restringen las emisiones de las incineradoras son cada vez más estrictas.

c. Reciclaje

El reciclaje es el proceso simple o complejo que sufre un material o producto para ser reintegrado a un ciclo de producción o de consumo, ya sea éste el mismo en que fue creado u otro diferente. La palabra “reciclado” es un adjetivo, es estado final de un material que ha sufrido el proceso de reciclaje. “En términos de absoluta propiedad se podría considerar el reciclaje puro sólo cuando el producto material se reincorpora a su ciclo natural y primitivo: materia orgánica que se incorpora al ciclo natural de la materia mediante el compostaje” (Colomer & Gallardo, 2010).

El proceso de reciclaje puede resultar muy costoso por lo tanto esta técnica permite reutilizar algunos desperdicios materiales y transformarlos en nuevos empaques y productos útiles. En la actualidad el reciclaje es una alternativa muy importante para reducir la cantidad de basura doméstica a nivel mundial, disminuyendo así los costos de tratamiento y los problemas ambientales que se dan por la acumulación de basura.

El proceso de reciclaje, para el cual se requiere separar los residuos, incorpora tres instancias: (Colomer & Gallardo, 2010)

- Los centros de acopio de los residuos
- Las empresas recicladoras
- Las industrias que compran los residuos de las anteriores.

Los beneficios que nos da el reciclaje son: (Llamas, 2012)

- Permite el ahorro de materias primas, aunque estos procesos pueden resultar un poco costosos.
 - Se reducen los costos de recolección puesto que al reciclar no hay necesidad de invertir en la recolección.
 - Permite ahorrar energía y reducir la contaminación.
 - Se reduce el volumen de residuos sólidos.
 - Ayuda a conservar los recursos naturales tan importantes como el agua, la madera y los minerales.
 - Los rellenos sanitarios tienen una vida larga.
 - Al vender los productos reciclables, se obtiene un ingreso económico.
 - Se incrementa la conciencia ambiental, ya que al fomentar campañas ambientales a empresas, comunidades, instituciones educativas, etc., se ayuda a formar a las personas a que cuiden el medio ambiente.

d. Compostaje

“El compostaje tradicional es una técnica que se utiliza con el objetivo de resolver, en parte, la contaminación ambiental, minimizar el desarrollo de enterramientos sanitarios, depósitos a cielo abierto, vertederos controlados y quema de residuos orgánicos” (Colomer & Gallardo, 2010). “Es una técnica económicamente recomendable cuando se manejan grandes cantidades de residuos orgánicos, lo que implica menores costos operativos; es un sistema oxigenado, por lo tanto con menor producción de olor y un producto final estable” (Campitelli , 2014).

La práctica del compostaje deriva probablemente del tradicional cúmulo de residuos en el medio rural, que se generaba en las tareas de limpieza y mantenimiento de viviendas e instalaciones. Si el proceso de compostaje es realizado de forma

controlada y aplicando los materiales adecuados, existe la garantía de reducir la humedad, el peso, el volumen de los residuos tratados dando como resultado un producto bien consolidado, almacenable y garantizado para usarlo en los suelos.

El producto que se obtiene luego del proceso de compostaje se llama compost, entre sus beneficios tenemos: (Campitelli , 2014)

- El cierre del ciclo de la materia orgánica;
- La recuperación y reciclaje de recursos naturales;
- Reducción de la cantidad de residuos sólidos urbanos destinados a vertederos, incineración, entre otros;
- El ahorro económico en fertilizantes químicos por el uso de abonos;
- Facilidad de su preparación;
- El bajo costo, solo se requiere de poca mano de obra para su confección.

2.4 IMPACTO AMBIENTAL

El impacto ambiental es el efecto causado por una actividad humana sobre el medio ambiente; por lo tanto, puede tener consecuencias sobre la salud de la población, la calidad del aire y la belleza paisajística” (Sandoval, 2013).

Es oportuno señalar algunas características del concepto de impacto ambiental en la comparación con el de contaminación: (Sánchez, 2011)

- Impacto ambiental es un concepto más amplio y sustancialmente diferente al de contaminación.
- En tanto contaminación tiene sólo una connotación negativa, impacto ambiental puede ser benéfico o adverso (positivo o negativo).
- Contaminación se refiere a materia o energía, o sea, magnitudes físicas que se pueden medir y para las cuales se pueden establecer estándares (niveles admisibles de emisión o de concentración o intensidad).

- Varias acciones humanas causan un significativo impacto ambiental sin hallarse fundamentalmente asociadas a la emisión de contaminantes (por ejemplo, la construcción de represa o la instalación de un parque de generadores eólicos).

- La contaminación es una de las causas del impacto ambiental, pero los impactos pueden estar asociados por otras acciones además del acto de contaminar.

- Toda contaminación (o sea, emisión de materia o energía más allá de la capacidad de asimilación del medio) causa impacto ambiental, pero no todo impacto ambiental tiene la contaminación como causa.

2.4.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

“El plan de manejo ambiental es el instrumento producto de una evaluación ambiental que, de manera detallada, establece las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar y rehabilitar o compensar los impactos negativos que cause el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de relaciones comunitarias, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad” (Ministerio de Ambiente de Perú, 2014).

El plan de manejo ambiental proporciona una conexión esencial entre: (Condori, 2013)

- Los impactos predichos,
- Las medidas de manejo especificadas en los informes,
- La implementación de las medidas, y
- Las actividades operacionales del proyecto.

2.4.2 MARCO INSTITUCIONAL AMBIENTAL

“La aplicación de la política ambiental en cada país está requerida de una base jurídica, administrativa y organizativa que permita su instrumentación, así como la realización de una gestión integral e integrada del ambiente. En todo el mundo se han creado sistemas idóneos, eficientes y eficaces, adoptando medidas que permitan la toma de decisiones oportunas y científicamente fundamentadas encaminadas a crear barreras que impidan su depredación y uso indiscriminado. Todo esto sitúa al Estado

en el centro de la problemática, destacándose su participación y responsabilidad en la creación, organización y determinación de los sistemas institucionales, normativos y de gestión, que permiten mantener la supervivencia en el planeta” (EcuRed, 2014).

2.4.3 TEXTO UNIFICADO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL SECUNDARIA

Art.10.- Agréguese el siguiente artículo a continuación del artículo 31 del Capítulo IV del Título I, del libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria:

“Art...Procedimientos y guías.- La Autoridad ambiental nacional publicará en la página Web del Ministerio de Ambiente, los requisitos y procedimientos, guías de buenas prácticas y demás instrumentos que faciliten los procesos de regularización ambiental, así como el control y seguimiento ambiental (Ministerio del Ambiente, 2014).

2.4.4 ACUERDO MINISTERIAL 006

El Ministerio de Ambiente, mediante Acuerdo Ministerial No. 006, con fecha 18 de febrero de 2014, expidió la derogatoria al Catálogo de Categorización Ambiental Nacional, expedido mediante Acuerdo Ministerial No. 68, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 33 del 31 de julio de 2013 y al Acuerdo Ministerial No. 74 del 21 de agosto del 2013.

Según el Acuerdo Ministerial 006 la Guía de Buenas Prácticas Ambientales (GBPA) está dirigida a todas aquellas actividades que se encuentran en la Categoría I dentro del Catálogo de Categorización Ambiental Nacional (CCAN) y que no cuentan con una Guía de Buenas Prácticas Ambientales (GBPA) específica para su actividad.

2.4.5 Categoría Ambiental I

Dentro de ésta categoría se encuentran catalogados los proyectos, obras o actividades cuyos impactos ambientales negativos, o los niveles de contaminación generados al medio ambiente son considerados no significados.

Todos los proyectos, obras o actividades que se encuentren catalogados dentro de esta categoría, podrán, sin ser de carácter obligatorio, regularizarse ambientalmente a través de la obtención de un certificado de registro ambiental otorgado por la Autoridad ambiental competente mediante el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) .

2.5 MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS

De manera generalizada, un manual es un conjunto de instrucciones en donde constan actividades y procedimientos de trabajo y sirve de herramienta para que las personas puedan desenvolverse en proyectos o programas específicos. Sin embargo, un Manual de Buenas Prácticas “es un conjunto de acciones tendientes a modificar hábitos con el objetivo de utilizar eficientemente la energía, el uso racional de los recursos y la reutilización de los materiales” (Farré, 2014).

“Siendo más específicos, las buenas prácticas ambientales son un conjunto de recomendaciones prácticas, útiles y didácticas que sirven para modificar o mejorar los comportamientos personales habituales, ofreciendo alternativas de fácil comprensión” (Cruz Roja Española, s.f). El objetivo principal de las buenas prácticas ambientales es crear en las personas una cultura de consumo responsable, lograr un cambio de actitud en sus actividades diarias y sobre todo promover una relación de respeto y protección al medio ambiente.

“El Municipio de Quito, a través de su Secretaría de Ambiente, ha dado impulso a una Programa de Buenas Prácticas Ambientales para promover alternativas factibles que enfrenten los principales problemas que amenazan la integridad social y ecológica del DMQ. Los principios y orientación filosófica-conceptual que marcan la intervención del Programa de Buenas Prácticas Ambientales y que se relacionan y

complementan con el Plan Nacional del Buen Vivir son: (Secretaría del Ambiente, 2014).

- El ambiente como participación y construcción social
- El cuidado del ambiente como responsabilidad individual y colectiva
- El ambiente sano como calidad de vida
- El buen vivir como un ejercicio práctico de sostenibilidad de la vida y de los ciclos vitales”.

2.5.1 CÓMO ELABORAR UN MANUAL

Para la elaboración de un manual se debe tomar en cuenta los siguientes pasos: (Maynor, 2013)

a. Para elaborar un manual es necesario tener los conocimientos necesarios sobre el tema que se va a realizar en dicho manual. Todos los manuales deben contener la información básica de cualquier documento como son la portada, el índice y la introducción.

b. Para realizar un manual se debe recoger la información suficiente para su elaboración, pero también es necesario involucrar a gente experta con el conocimiento necesario para asesorarse en la elaboración y revisión del manual.

c. Las actividades que se detallan en el manual deben ser claramente definidas indicando el objetivo y alcance que tiene cada una de ellas y si es necesario, realizar un diagrama de flujo que sirva como guía para detallar los procedimientos y actividades que van a ir en el manual.

d. Realizar el manual en base a las necesidades de las personas y el lugar en donde se va a realizar este proyecto, especificando los materiales que se van a necesitar en cada actividad propuesta en el manual.

e. Incluir gráficos e imágenes ilustrativas de las actividades que se van a detallar en el manual y que sean llamativos para los lectores.

2.6 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Se puede definir a la Educación Ambiental como “un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden

los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y la determinación que les capacite para actuar, en la resolución de los problemas ambientales y futuros” (López del Pino, 2013).

La Educación Ambiental junto a los ejes transversales “aporta criterios pedagógicos innovadores y contenidos actualizados y además, ofrece estrategias concretas que favorecen a las personas, asumiendo compromisos directos de cambio sostenible; partiendo del análisis previo de recursos y espacios naturales, históricos y socioculturales disponibles en el entorno” (Calvo, 2012).

El objetivo de la educación ambiental es que las personas y grupos de personas comprendan que tan complejo puede ser el ambiente, así mismo percibir la interacción que existe entre el hombre y los factores físico-químicos, sociales, culturales, políticos, etc., para que tengan una mayor percepción de la realidad y sean los principales gestores ante los impactos generados por el cambio climático y todo lo relacionado con las actividades que ha provocado las personas; esto ayudará a crear conciencia y responsabilidad para generar actividades que garanticen la conservación, preservación y el mejoramiento del ambiente (Rengifo, 2012).

La Educación ambiental se divide en: (Rentería, 2013)

- **La educación ambiental formal:** Consiste en la presentación sistemática de ideas, hechos y técnicas a los estudiantes. Es decir una persona va a educar a la otra de manera ordenada y voluntaria. Las formas de expresión de esta educación van desde la incorporación de la dimensión ambiental de manera transversal en el currículo, hasta la inserción de nuevas asignaturas relacionadas, o el establecimiento de proyectos educativos escolares.

- **La educación ambiental informal:** Es la acción imprecisa y no planificada que ejercen las influencias ambientales. No ocupa un ámbito curricular dentro de las instituciones educativas y por lo general no es susceptible de ser planificada. Se trata de una acción educativa no organizada, individual, provocada a menudo por la información recibida por los medios de comunicación. Este tipo de educación se realiza en prensa, medios de comunicación, en el trabajo, con los amigos. Etc.

- **La educación ambiental no formal:** Es la transmisión de conocimientos, capacidades y valores ambientales fuera del Sistema Educativo institucional, es también, el aprendizaje que no es ofrecido por un centro de educación o formación y normalmente no conduce a una certificación.

2.7 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CANTÓN LLOA

“Lloa constituye la parroquia más extensa del Distrito Metropolitano de Quito, pues cuenta con un territorio de 54.725 km², el cual posee una altura que varía entre los 1.800 y 3.111 metros de altura sobre el nivel del mar, su población es de aproximadamente 1494 según el último censo realizado en la Parroquia habitantes, condición geográfica que permite el desarrollo de una gran variedad de pisos climáticos y paisajes. Sus límites son: al Norte, el nacimiento del Río Mindo; al Sur, el volcán Atacazo; al Este, las cuencas del Machangara y el Saloya; y al Oeste, el Río Nambillo Chico”(Plan de Gobierno Parroquial para las elecciones de febrero 2014, 2014).

Lloa está poblada principalmente de bosque primario, las actividades que sobresalen en la comunidad son la agricultura y ganadería, así como su fuente principal de economía es el turismo. La cabecera parroquial, Concepción Monjas, Cooperativa de Vivienda 29 de Mayo, Chilcapamba, La Tablera, Palmira, San José del Cinto, Urauco, La Victoria y Chiriboga. Lloa significa Planicie en lo Alto, es una mezcla del vocablo Cara y Colorado, que fueron poblaciones que más incidencia tuvieron en el sector que hoy conocemos como Lloa, fue fundada el 29 de Mayo de 1861.

Se encuentra a 14 minutos de la entrada de La Mena en donde un bus de la Cooperativa de Transportes Lloa sale cada 30 minutos, desciende por la vía principal hasta llegar a la Plaza Central de la parroquia.

2.7.1 SISTEMA AMBIENTAL DE LLOA

El sistema ambiental de Lloa se caracteriza de la siguiente manera: (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquia de Lloa, 2012).

a. Recurso agua

Por el territorio de la parroquia ingresa la sub cuenca del río Blanco que a su vez es parte de la cuenca del Río Esmeraldas; cuenta con una microcuenca del Río Blanco; al margen izquierdo el Dren del Río Blanco; al margen derecho el Dren al Río Pilatón; Río Memé, Río Saloya y Dren al Río Blanco; el Río Cinto y el Río Mindo.

La contaminación de los recursos hídricos se produce por descargas líquidas (aguas residuales y domésticas, debido a los ríos y quebradas. La parroquia no cuenta con sistemas de alcantarillado sanitario ni pluvial, por lo que los habitantes han construido letrinas y pozos sépticos para su uso.

Gracias a la intervención del Gobierno Autónomo Descentralizado de Pichincha (GAD) en el 2010 se realizó el Proyecto de Recuperación del Río el Cinto; por otra parte el EMOP Administración del Valle realizó la revegetación de taludes en la parte baja de las laderas del Pichincha y en varios sectores de la parroquia se realizó la forestación y reforestación de 3500 árboles.

b. Recurso suelo

Lloa se encuentra cubierta por pastos naturales y cultivos secundarios propios de la zona de clima frío. La mayor parte del territorio tiene la vocación para la conservación de bosques, todos los espacios de relieves montañosos corresponden a esta clasificación, luego están los terrenos para pastos y la ganadería. El 40% del suelo es montañoso, rocoso y con grandes quebradas generadas por la zona volcánica, ya que cerca al sector se encuentra el volcán Guagua Pichincha.

Existen prácticas tradicionales como la quema de áreas verdes lo cual, perturba extensas zonas, lo que provoca emanaciones de CO₂ hacia la superficie, que afecta significativamente a la capa de ozono.

c. Características climatológicas

Lloa cuenta con un clima frío, templado y subtropical, la precipitación anual es aproximadamente de 835.10 mm, la época de lluvia se registra entre febrero-abril, que se caracterizan por lluvias intensas de corta duración, siendo el mes de marzo el más

lluvioso con una precipitación de 139.2 mm y la época seca entre los meses de junio, julio, agosto y septiembre. Las altas precipitaciones han provocado derrumbes ocasionando daños en las vías.

2.7.2 INFRAESTRUCTURA Y ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS

a. Agua para consumo humano

El 36% de las familias de los barrios de la parroquia recibe el líquido vital por red pública, que corresponde en mayor porcentaje al centro poblado, en tanto que el resto de la población lo recibe ya sea de río, vertiente, acequia o canal.

b. Alcantarillado (Sistema de aguas servidas)

No todas las personas eliminan las aguas servidas por la red pública o al alcantarillado, tan sólo el 34% de la población lo hace, que corresponde al centro de la comunidad.

c. Recolección de basura

La mayor parte de la población elimina la basura por medio de la incineración, el compostaje, las quebradas, o simplemente la entierran, tan sólo el 40% de la población tiene la posibilidad de llevarlo al recolector que se encuentra en el centro de Lloa.

d. Energía eléctrica:

El 77% de la población tiene accesibilidad a la energía eléctrica, los que no la tienen es porque se encuentran lejanos al centro de la parroquia.

e. Alumbrado público

El 70% de los barrios dispone de alumbrado público, que corresponda al centro poblado, San José, Urauco, Chiriboga.

f. Manejo de desechos orgánicos e inorgánicos

De acuerdo al diagnóstico de la Parroquia de Lloa que se realizó en base a los sistemas: socio cultural, económico-productivo, físico ambiental y político institucional se obtuvo que en la comunidad no existe el manejo de desechos orgánicos e inorgánicos ni tampoco un control ambiental adecuado para la parroquia (Plan de Gobierno Parroquial para las elecciones de febrero, 2014).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo implica investigación de campo, es decir, en la Parroquia de Lloa donde se establecerá los principales impactos ambientales que existen en el lugar y que posteriormente se utilizarán para elaborar un manual de Buenas Prácticas Ambientales y que servirá como herramienta para la comunidad y para los turistas. Se aplicaron encuestas tanto habitantes como turistas para conocer la opinión de los problemas ambientales que se perciben en la parroquia. Adicionalmente se calculó el porcentaje de los tipos de residuos que las personas de la parroquia producen al día.

3.2 TIPO O NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El tipo o nivel de la investigación que se aplicó es la de campo y la descriptiva, donde se tomará en cuenta la opinión de habitantes como turistas respecto, a los problemas ambientales y su interés sobre el poder participar de las actividades ambientales dentro de la parroquia en la elaboración del Manual de Buenas Prácticas Ambientales.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 MUESTRA DE HABITANTES

Según los datos del INEC hasta el 2010 la población de Lloa es de 1494 personas, sin embargo se tomó en cuenta la población desde los 15 años en adelante, dando así una población de 750 personas, de esta manera la muestra estará constituida por 254 personas.

La fórmula para calcular la muestra es:

$$n = \frac{z^2 P Q N}{z^2 P Q + N}$$

n= tamaño de la muestra

Z=Nivel de confiabilidad 95%

P= Probabilidad de ocurrencia: $1 - 0.5 = 0.5$

Q= Probabilidad de no ocurrencia: $1 - 0.5 = 0.5$

N= población

e= error del muestreo 0.05 (5%)

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)750}{(1.96)^2(0.5)(0.5)(0.5) + 750(0.05)^2}$$

$$n = 253,968$$

$$n = 254 \text{ personas}$$

3.3.2 MUESTRA DE TURISTAS

Así mismo, se elaboró un cuestionario para encuestar a los turistas que visitan a Lloa y conocer también su opinión sobre los problemas ambientales que ellos perciben en la parroquia y el interés que tienen si existieran actividades ambientales, para esto se aplicó un total de 100 encuestas. Para realizar el cálculo del porcentaje de los tipos de residuos se clasificó y se pesó la basura que 10 hogares originaron en un día.

3.4 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para recolectar la información se aplicó encuestas personales a 254 habitantes de la Parroquia de Lloa, el cuestionario constó de preguntas en donde cada encuestado escogió una sola respuesta sobre la opinión de las actividades ambientales que realizan en Lloa y a 100 turistas que visitan la parroquia para conocer su opinión respecto a la contaminación de la misma. (Ver Cuestionarios en Anexo 1 y Anexo 2).

CAPÍTULO IV

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

La aplicación de las encuestas se realizó gracias a la solicitud aprobada por el presidente Jorge Lara. Para dicho levantamiento se realizó varias visitas al cantón, donde se aplicó 254 encuestas a hombres y mujeres de 15 a 64 años; también se realizó a las personas que vistan la parroquia y se escogió un fin de semana porque esos días hay mayor cantidad de gente, en este caso las personas fueron más accesibles al realizar las encuestas.

El objetivo de haber realizado las encuestas fue para poder indagar sobre los principales problemas ambientales que hay en la parroquia, así como también, los hábitos o comportamientos inadecuados hacia el cuidado del medio ambiente tanto de los habitantes como los turistas, y de esta manera poder definir las medidas y acciones de información, sensibilización y de formación encaminadas a actividades que ayuden con el desarrollo sostenible de la Parroquia de Lloa. El análisis de los resultados servirá para establecer las buenas prácticas ambientales que hay que fomentar y transmitir a las personas.

Las encuestas para habitantes constó de 12 preguntas y las encuestas para turistas tenían 9 preguntas, hubo preguntas en donde se debía escoger una respuesta pero otras en las que la gente podía dar su opinión de manera abierta.

4.1 ENCUESTA PARA HABITANTES DE LLOA

Los resultados obtenidos en las encuestas que se hicieron a los habitantes de Lloa fueron los siguientes:

Pregunta 1. Los problemas ambientales implican un tema de:

Tabla 1

Los problemas ambientales implican un tema de:

Base	Cantidad	Porcentaje
Moda	31	12%
Responsabilidad social	169	67%
Amenaza	48	19%
Nada	6	2%
Total	254	100%

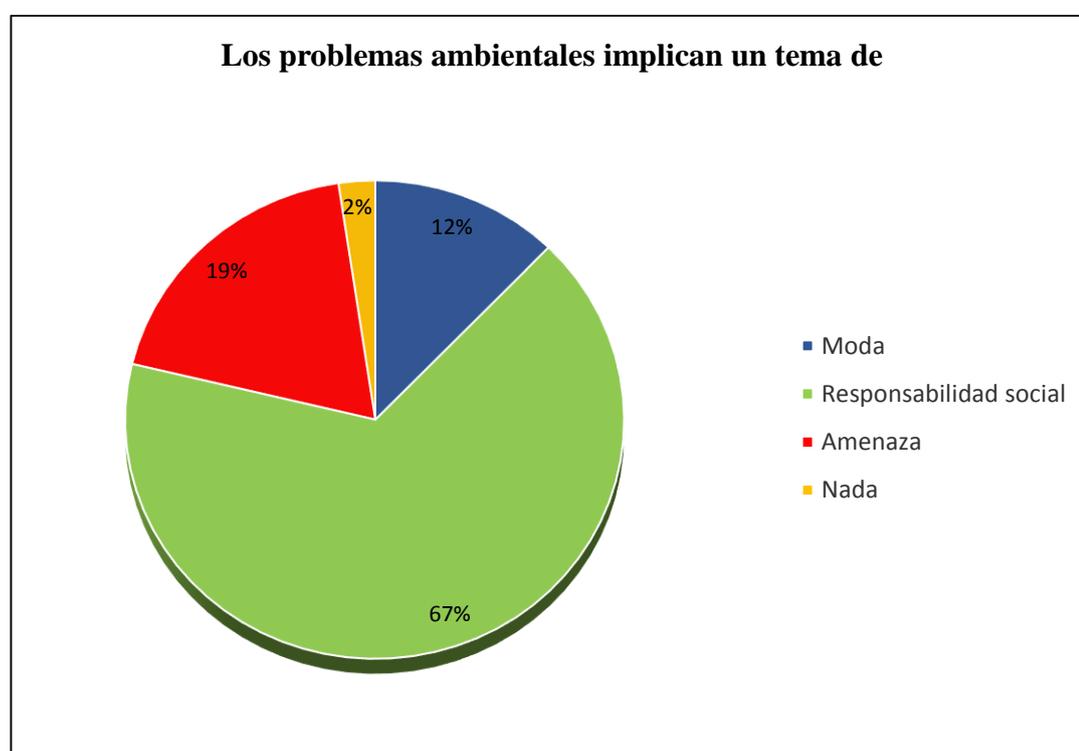


Figura 1. Los problemas ambientales implican un tema de

El 67% de los encuestados contestó que los problemas ambientales implica un tema de responsabilidad social, el 19% lo considera como una amenaza, mientras que el 12% señaló que es un tema de moda y tan sólo el 2% no lo asocian con nada.

Pregunta 2. Los recursos naturales que se encuentran afectados por la contaminación en Lloa son:

Tabla 2

Los recursos naturales que se encuentran afectados por la contaminación en Lloa son

Base	Cantidad	Porcentaje
Moda	31	12%
Responsabilidad social	169	67%
Amenaza	48	19%
Nada	6	2%
Total	254	100%

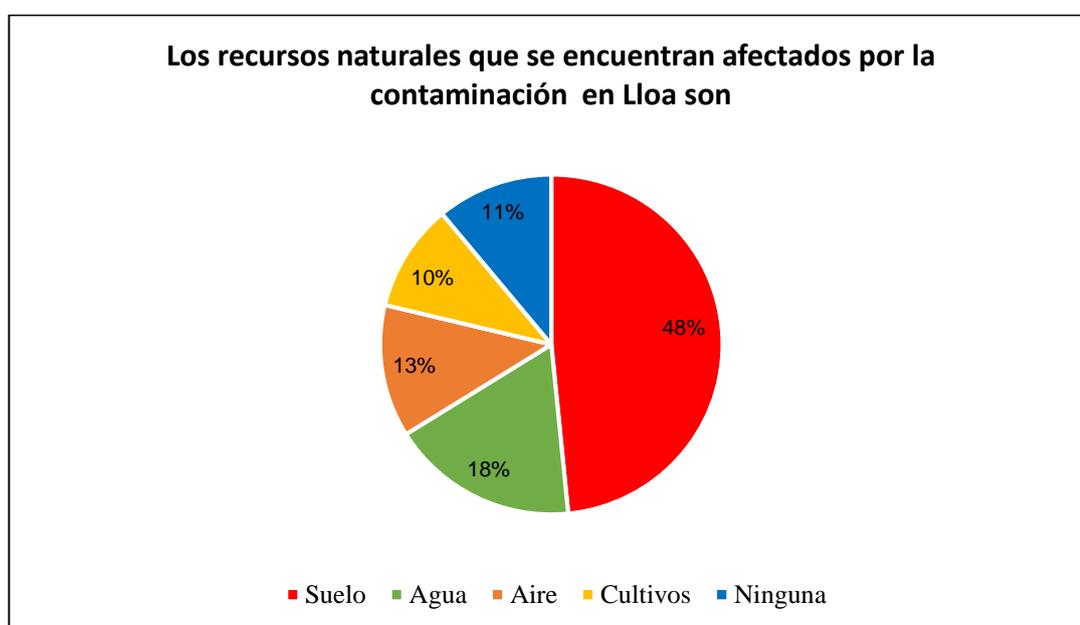


Figura 2. Los recursos naturales que se encuentran afectados por la contaminación en Lloa

El 48% de los encuestados respondieron que el recurso natural más afectado por la contaminación en Lloa es el suelo, para el 18% es el agua, el 13%, menciona que es el aire, mientras que el 10% establece que son los cultivos los que están más contaminados y el 10% respondió que ningún recurso es afectado por la contaminación en Lloa.

Pregunta 3. Qué hace con la basura de su casa:

Tabla 3

Qué hace con la basura de su casa

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Depositatan en el recolector	146	57%
Quema	55	22%
Arrojan al terreno vecino	5	2%
Botan a la quebrada	16	6%
La entierran	17	7%
Clasifican	12	5%
Utilizan como fertilizante	3	1%
Total	254	100,%

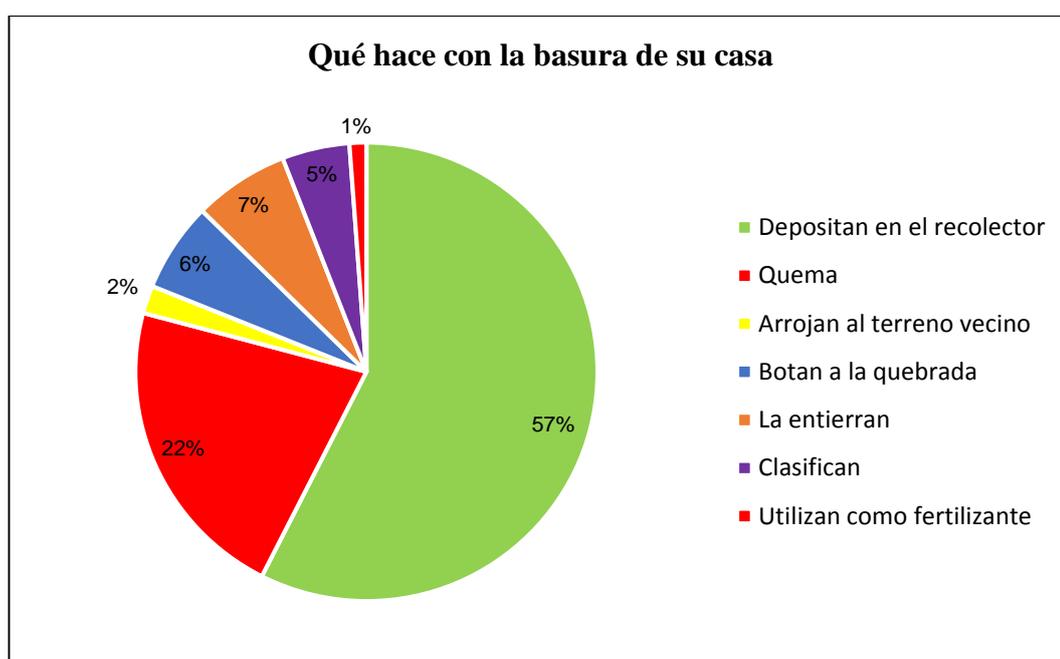


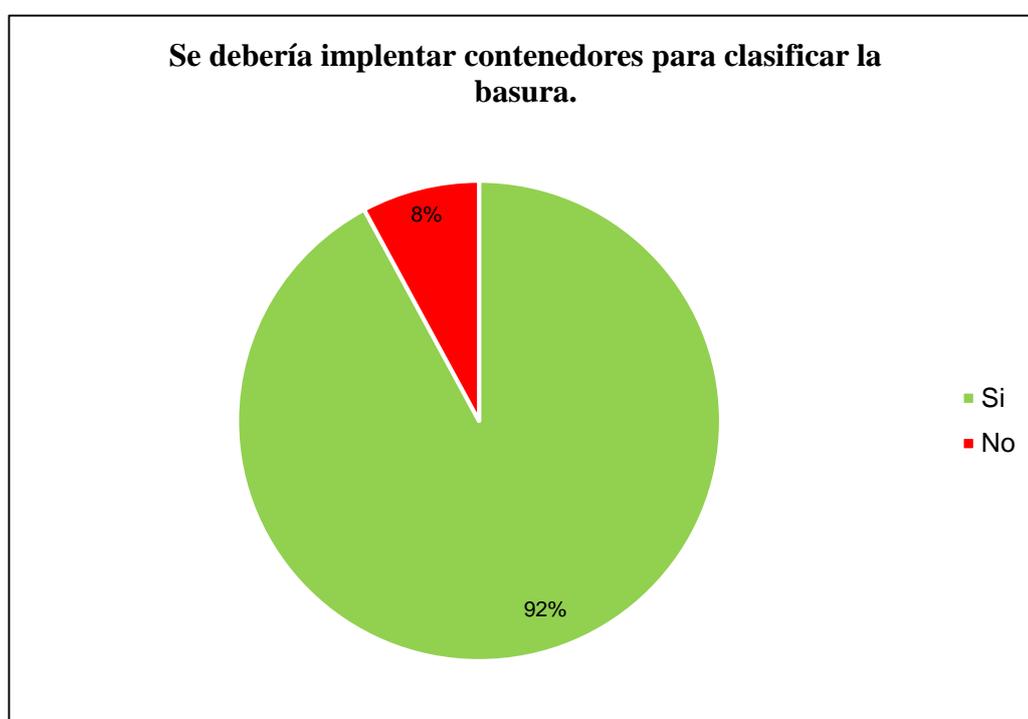
Figura 3. Qué hace con la basura de su casa.

El 57% de los encuestados respondieron que depositan al recolector la basura de sus casas, el 22% la quema, el 7% indicaron que entierran la basura, el 6% botan a la quebrada, el 5% dijeron que la clasifica, mientras que el 2% arrojan la basura al terreno vecino y el 1% la utiliza como fertilizante.

Pregunta 4. Se debería implementar contenedores para clasificar la basura:**Tabla 4**

Se debería implementar de contenedores para clasificar la basura

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Si	234	92%
No	20	8%
Total	254	100%

**Figura 4.** Se debería implementar de contenedores para clasificar la basura.

El 92% considera que sí es necesario la implementación de contenedores para clasificar la basura en la Parroquia de Lloa, el 8% no está de acuerdo con esta implementación.

Pregunta 4.1. Razones (Los encuestados enumeraron las distintas razones para implementar contenedores en la parroquia)

Tabla 5

Por qué si es necesario la implantación de contenedores para clasificar la basura

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Para cuidar el medio ambiente	43	18%
No hay basureros para clasificar basura	81	35%
Los recolectores vienen una vez por semana	21	9%
Separar lo orgánico de lo inorgánico	58	25%
Para aumentar el turismo	31	13%
Total	234	100%

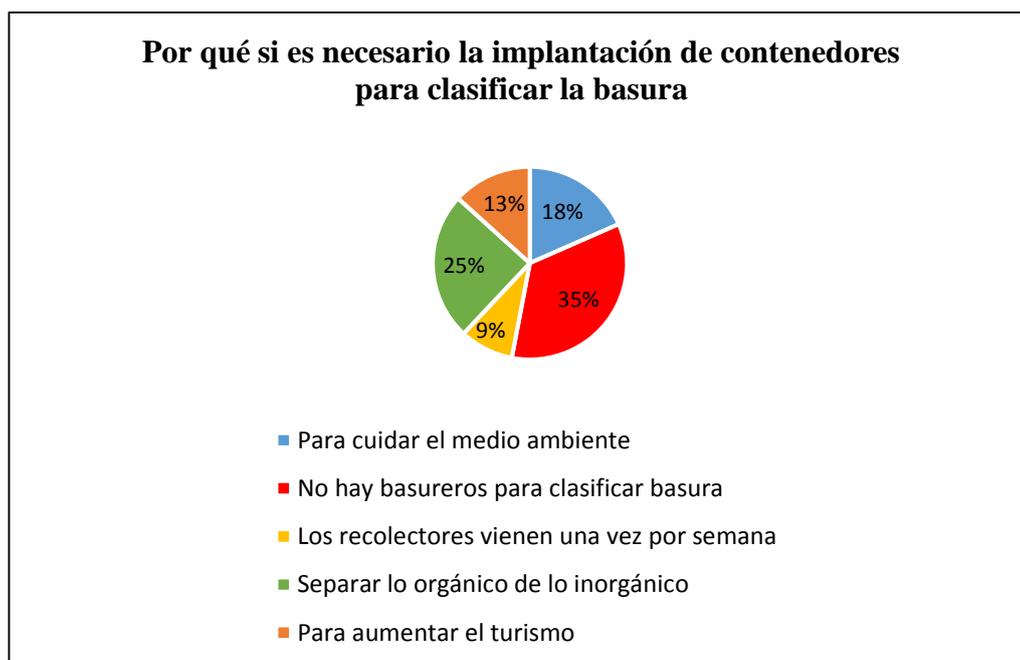


Figura 5. Por qué si es necesario la implantación de contenedores para clasificar la basura.

El 35% de los encuestados respondieron que si es necesario la implementación de contenedores para separar la basura porque no hay este tipo de contenedores en la parroquia, el 25% para poder separar lo orgánico de lo inorgánico, el 18% porque es un tema de cuidado ambiental, el 13% para aumentar el turismo y el 9% porque los recolectores sólo van una vez por semana a recoger la basura de la parroquia.

Pregunta 5. ¿En Lloa clasifican la basura?

Tabla 6

En Lloa clasifican la basura

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Siempre	6	3%
A veces	49	18%
Nunca	199	78%
Total	254	100%

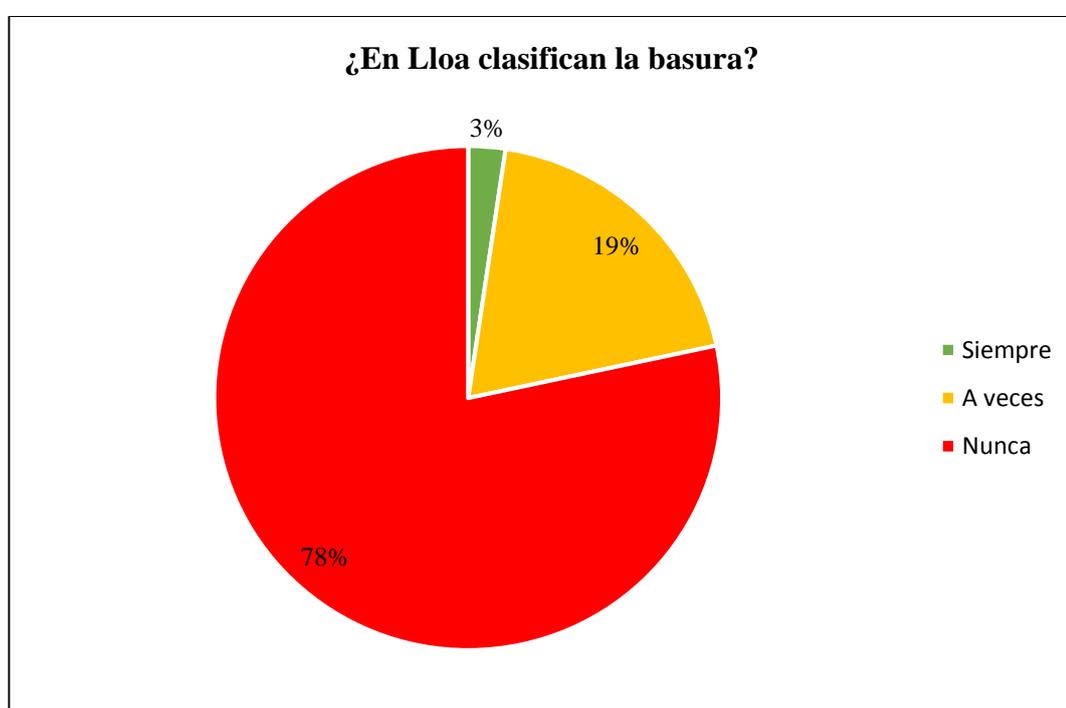


Figura 6. En Lloa clasifican la basura

El 78% de los encuestados en Lloa respondió que nunca clasifican la basura, el 18% veces suele clasificarla, mientras que el 3% contestó que siempre la clasifican.

Pregunta 6. Qué tipo de residuos se clasifican:

Tabla 7
Qué tipo de residuos se clasifican

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Plástico	15	27%
Papel y cartón	21	38%
Pilas y baterías	3	6%
Materia orgánica	16	29%
Total	55	100%

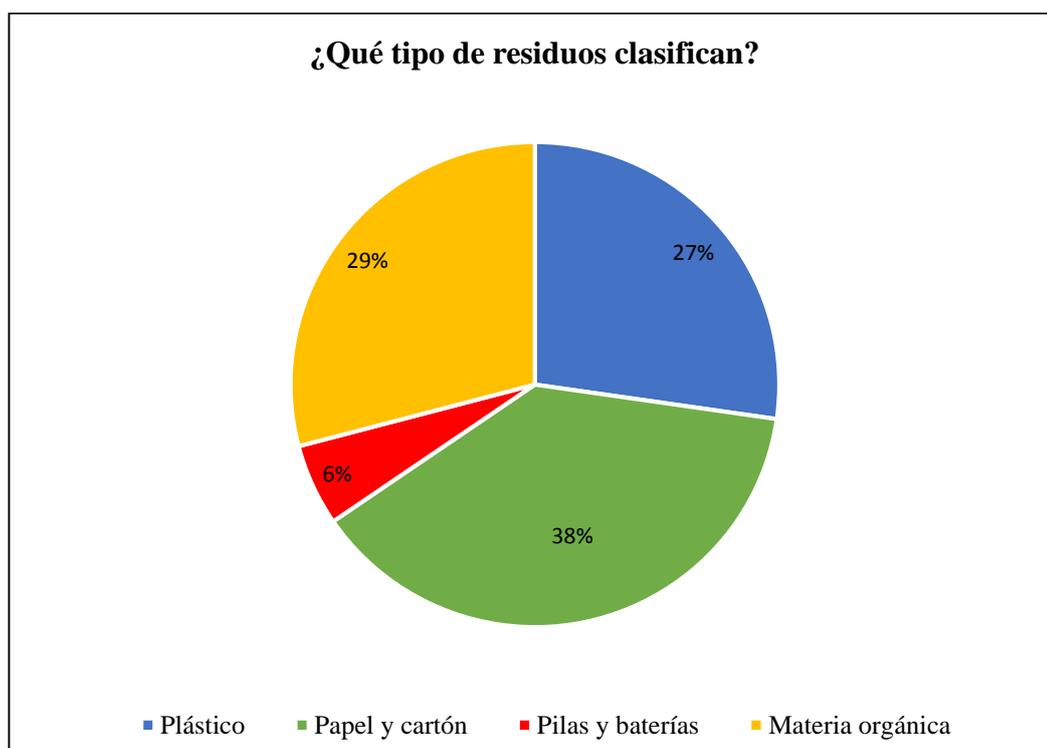


Figura 7. Qué tipo de residuos se clasifican

De las 55 personas que respondieron que siempre o a veces clasifican la basura, el 38% clasifican papel y cartón, el 29% reciclan materia orgánica, el 27% reciclan plástico, el otro 25% reciclan materia orgánica, el 6% suele reciclar pilas y baterías.

Pregunta 7. Cuáles son las dificultades para clasificar la basura:

Tabla 8

Cuáles son las dificultades para clasificar la basura

Opciones	Cantidad	Porcentaje
No conoce como clasificarla	80	31%
Falta de capacitación	134	53%
Pérdida de tiempo	40	16%
Total	254	100%

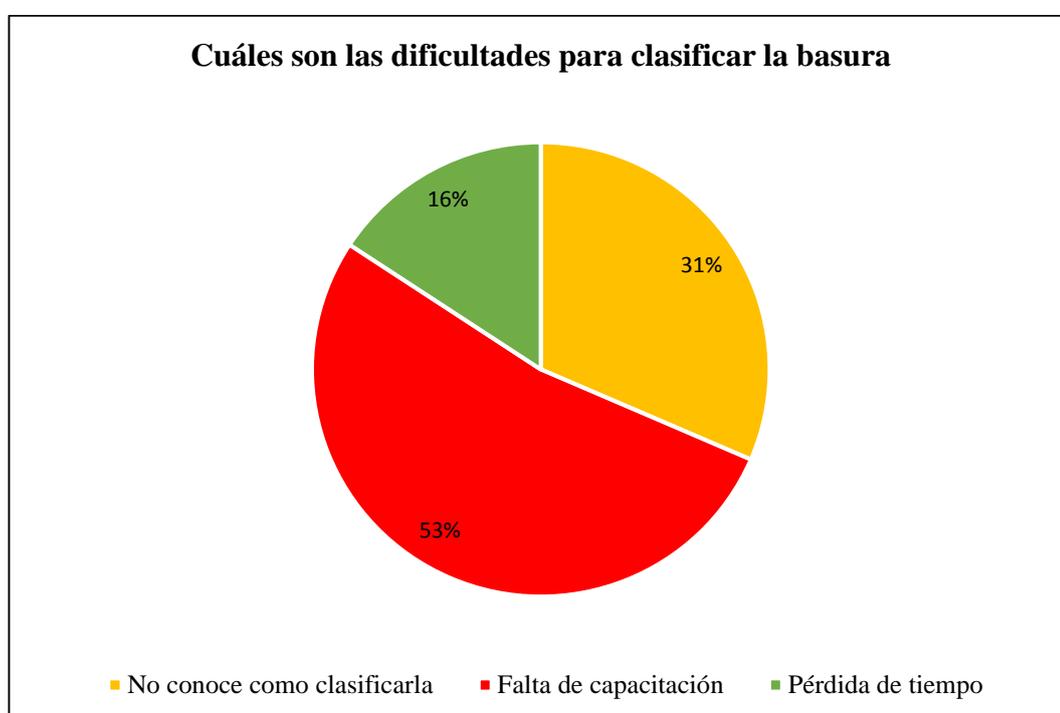


Figura 8. Cuáles son las dificultades para clasificar la basura

Las dificultades para clasificar la basura para el 53% de los encuestados es por la falta de capacitación, el 31% considera que se debe a que no conoce como clasificar y el 16% piensa que esto es una pérdida de tiempo.

Pregunta 8. Las personas de Lloa no se preocupan por el cuidado ambiental debido a la falta de:

Tabla 9

Las personas de Lloa no se preocupan por el cuidado ambiental debido a la falta de

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Información	86	34%
Conciencia ambiental	99	39%
Educación Ambiental	67	26%
Todas las anteriores	2	1%
Total	254	100%

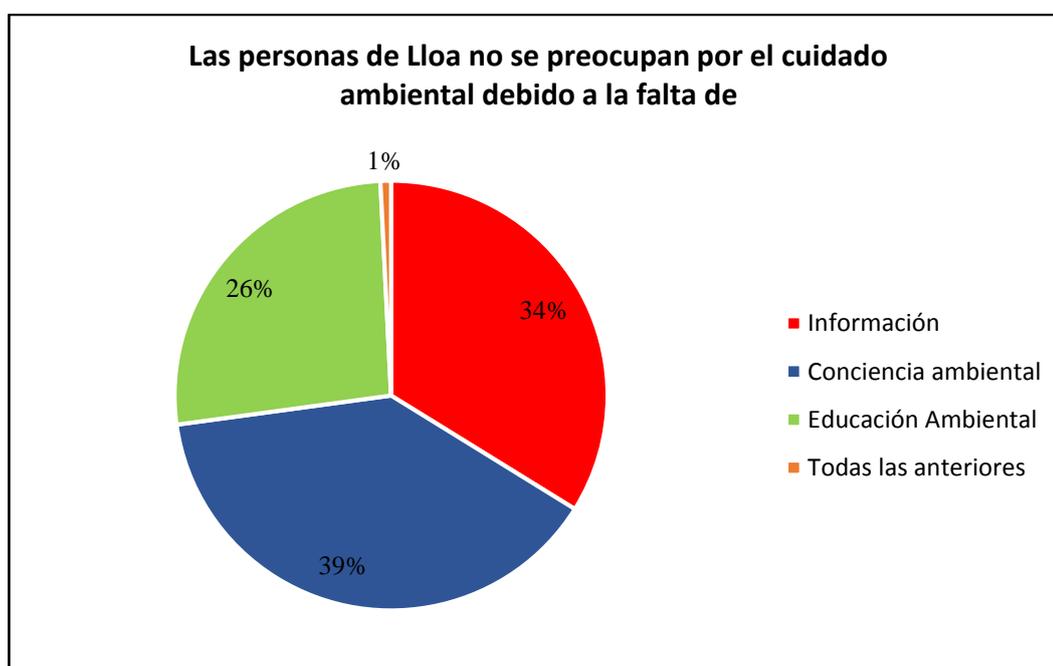


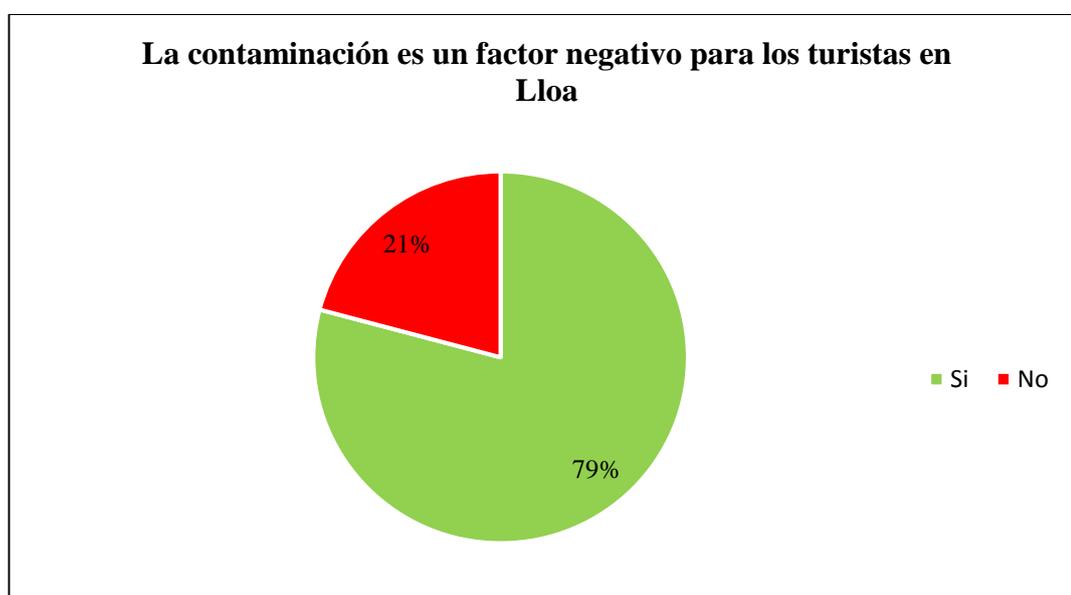
Figura 9. Las personas de Lloa no se preocupan por el cuidado ambiental debido a la falta de

El 39% manifestó que las personas no se preocupan por el cuidado ambiental en Lloa debido a la falta de conciencia ambiental, el 34% considera que se debe a la falta de información, el 26% indicó que se debe a la falta de educación ambiental y el 1% señaló que es debido a todas las respuestas anteriores.

Pregunta 9. La contaminación es un factor negativo para los turistas en Lloa.**Tabla 10**

La contaminación es un factor negativo para los turistas en Lloa

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Si	201	79%
No	53	21%
Total	254	100%

**Figura 10.** La contaminación es un factor negativo para los turistas en Lloa.

El 79% de los encuestados respondieron que la contaminación en la Parroquia si es un factor negativo para los turistas, mientras que el 21% manifestó que no lo es.

Pregunta 9.1. Razones por las que la contaminación es un factor negativo para los turistas en Lloa.

Tabla 11

Por qué la contaminación si es un factor negativo para los turistas en Lloa

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Los turistas dejarían de visitar la parroquia	70	35%
Aumentaría la contaminación	51	25%
Da un mal aspecto a la parroquia	65	32%
Quitaría la armonía del lugar	15	8%
Total	201	100%

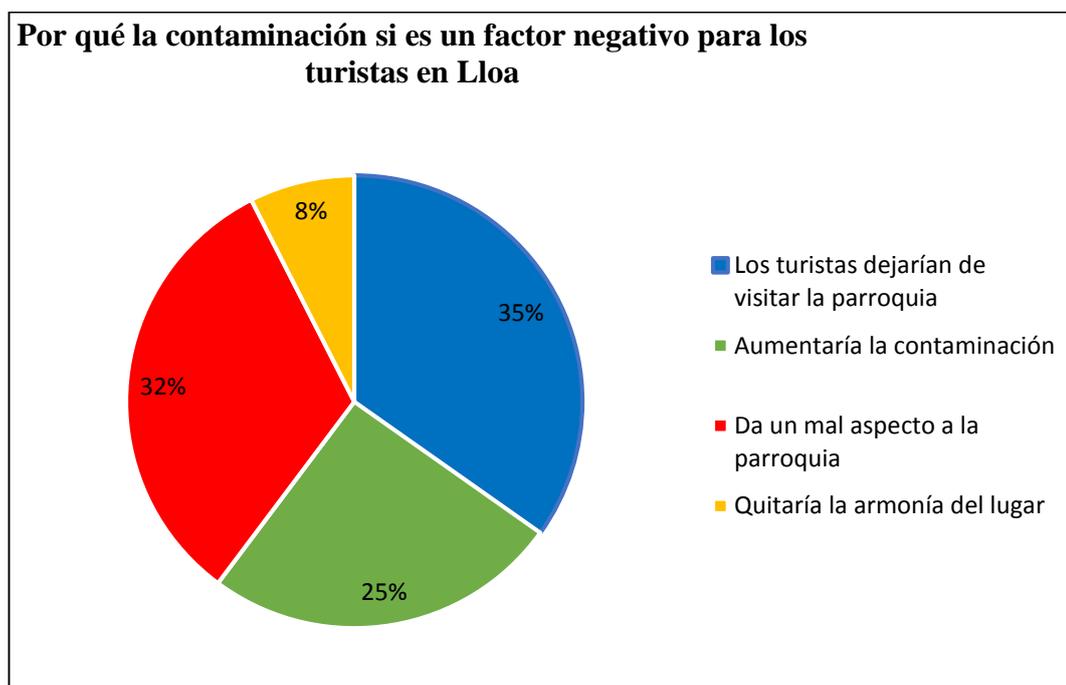


Figura 11. Por qué la contaminación si es un factor negativo para los turistas.

De los 201 encuestados que respondieron que la contaminación sí es un factor negativo para los turistas en Lloa, el 35% cree que las personas dejarían de visitar el lugar, el 32% considera que esto da un mal aspecto a la parroquia, el 25% porque aumentaría la contaminación y el 8% señaló que quitaría la armonía del lugar.

Pregunta 10. Cómo cuidar el ambiente de la Parroquia Lloa

Tabla 12

Cómo cuidar el ambiente de la Parroquia Lloa

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Ahorrar agua	33	13%
Apagar las luces	26	10%
Reciclar	168	66%
Reforestar	27	11%
Total	254	100%

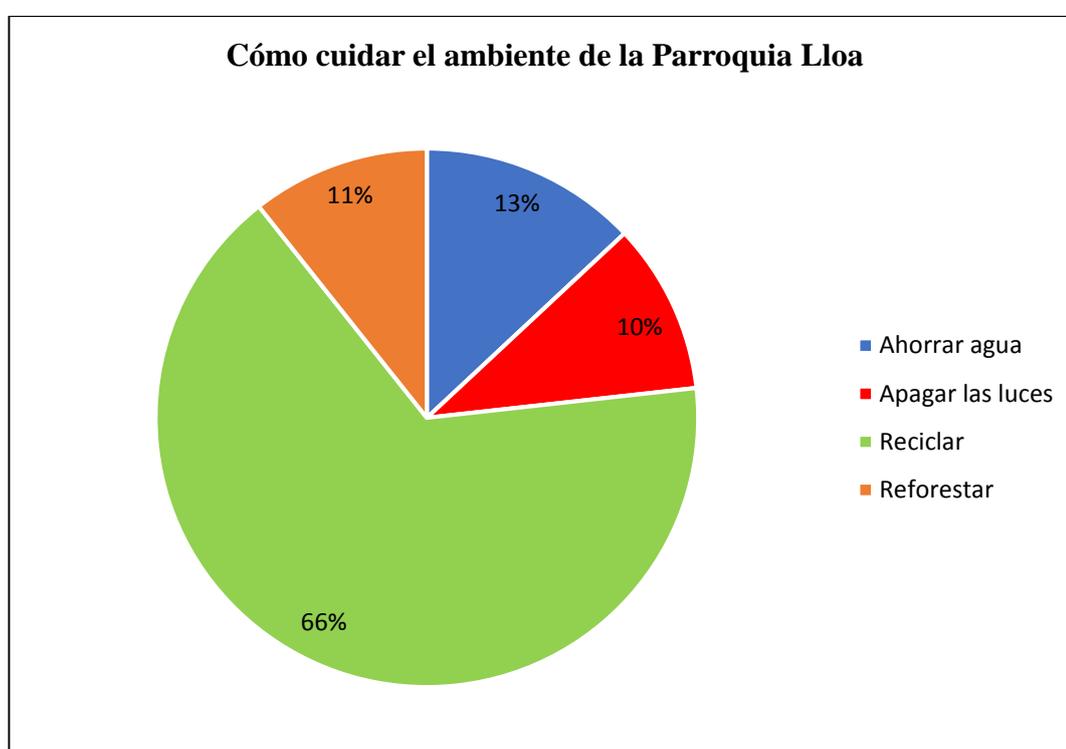


Figura 12. Cómo cuidar el ambiente de la Parroquia Lloa

El 66% de los encuestados respondieron que la forma de cuidar el ambiente es reciclando, el 13% indicó ahorrando agua, el 11% reforestando y el 10% dijeron apagando las luces.

Pregunta 11. Qué entiende por Buenas Prácticas Ambientales

Tabla 13
Qué entiende por Buenas Prácticas Ambientales

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Acciones para reducir el impacto ambiental negativo	119	47%
No botar basura en la calle	108	42%
Hacer actividades de recreación al aire libre	27	11%
Total	254	100%

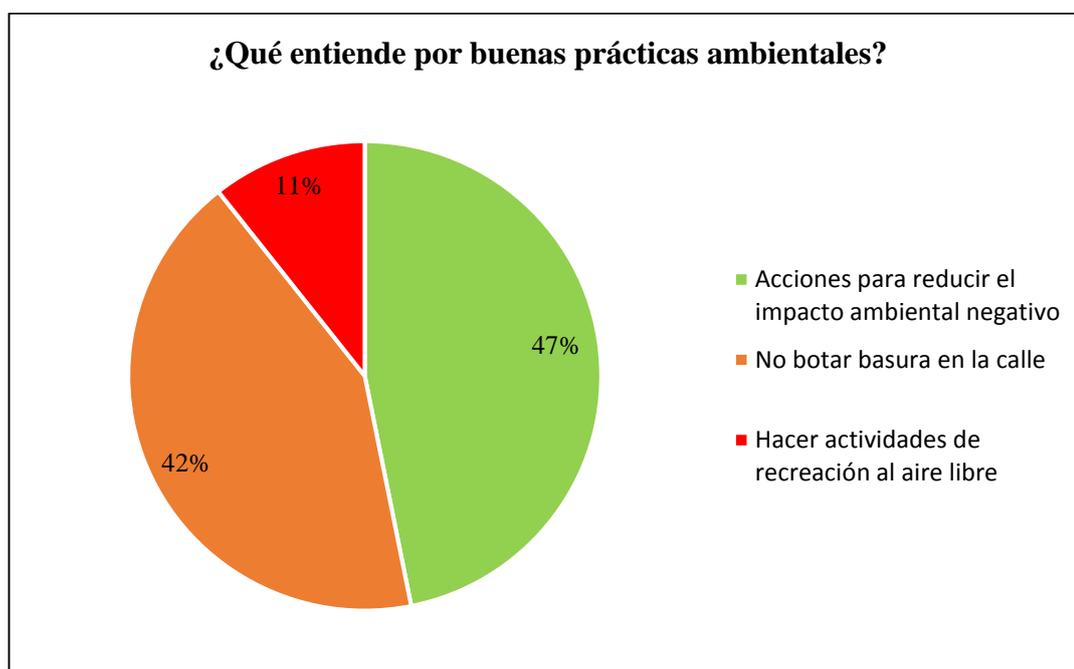


Figura 13. Qué se entiende por Buenas Prácticas Ambientales.

El 47% entienden por Buenas Prácticas Ambientales a las acciones para reducir el impacto ambiental negativo, el 42% considera que es no botar basura en la calle y el 11% de los encuestados entiende por hacer actividades de recreación al aire libre.

Pregunta 12. Le gustaría participar en actividades ambientales como:

Tabla 14

Le gustaría participar en actividades ambientales

Base	Cantidad	Porcentaje
Reforestación	38	15%
Talleres de Educación Ambiental	50	20%
Campañas de Reciclaje	37	14%
Separación de residuos	109	43%
Ninguna	20	8%
Total	254	100%

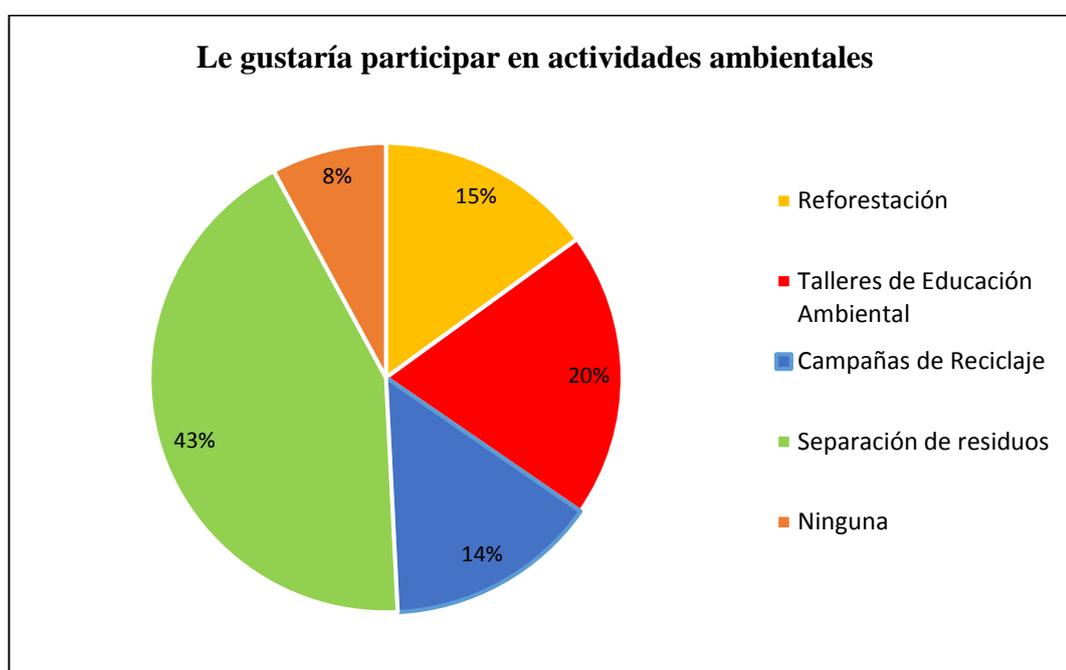


Figura 14. Le gustaría participar en actividades ambientales.

Al 43% les gustaría participar en la separación de residuos, al 20% les gustaría participar en talleres de Educación Ambiental, el 15% le gustaría participar en reforestación, el 14% participarían en campañas de reciclaje y finalmente, el 8% de los encuestados no les gustaría participar en ninguna de estas actividades.

4.2 ENCUESTAS PARA TURISTAS DE LLOA

Pregunta 1. Qué recurso natural se encuentra más afectado en Lloa.

Tabla 15

Qué recurso natural se encuentra más afectado en Lloa

Base	Cantidad	Porcentaje
Suelo	44	44%
Agua	11	11%
Aire	11	11%
Cultivos	6	6%
Ninguna	28	28%
Total	100	100%

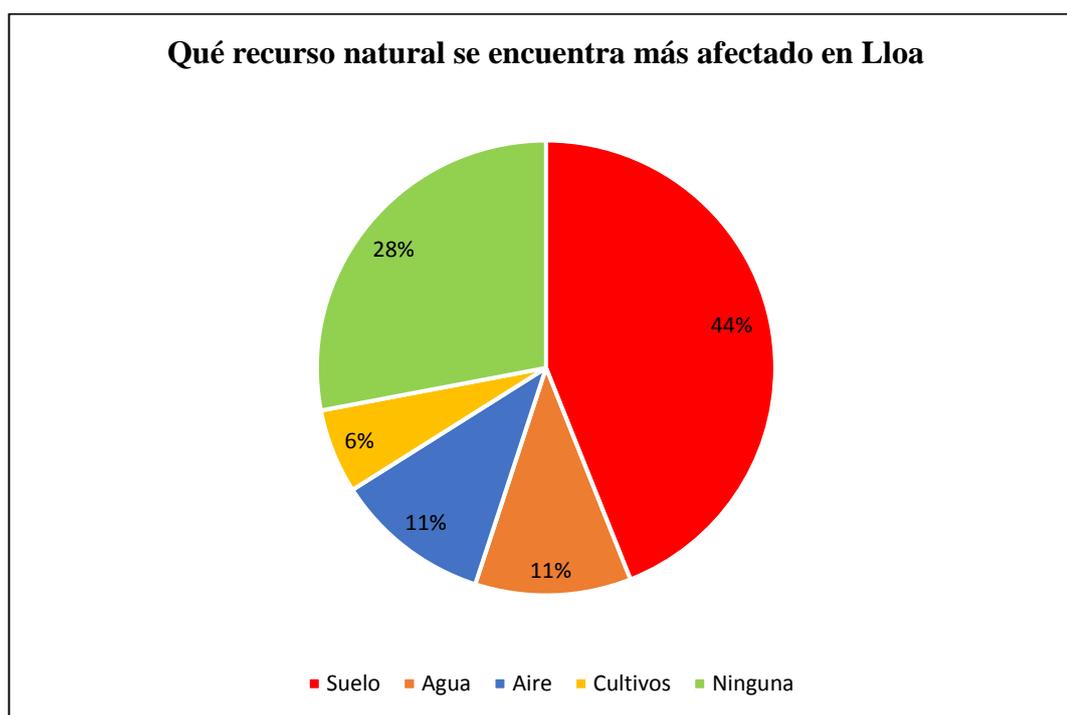


Figura 15. Qué recurso natural se encuentra más afectado en Lloa.

El 44% de los encuestados considera que el suelo es el recurso más afectado en la parroquia, mientras que el 28% respondió que ningún recurso está afectado, un 11%

establece que el agua está contaminada, también un 11% indicó que el recurso afectado es el aire, y el 6% dijo que los cultivos son los contaminados.

Pregunta 2: ¿Existen suficientes medidas para controlar la contaminación?:

Tabla 16

Existen suficientes medidas que controlan la contaminación

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Si	21	21%
No	79	79%
Total	100	100%

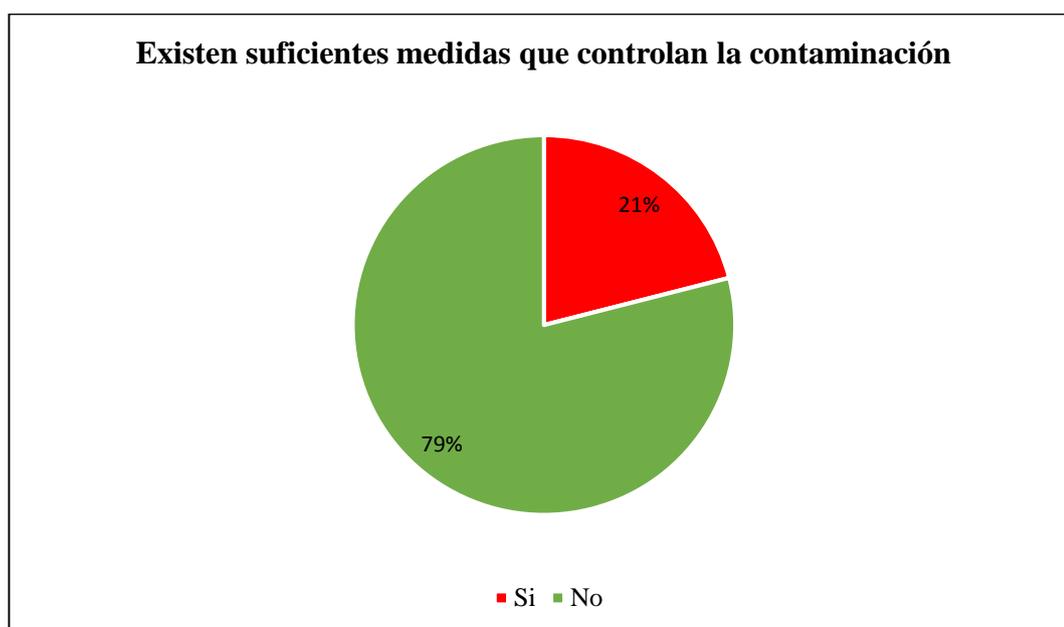


Figura 16. Existen suficientes medidas que controlan la contaminación.

El 79% de los encuestados respondieron que la Parroquia de Lloa no cuenta con suficientes medidas que controlan la contaminación, mientras que el 21% indicó que la parroquia si cuenta con las suficientes medidas.

Pregunta 2.1. Cuáles son las medidas para controlar la contaminación

Nota: Estas medidas fueron mencionadas por las personas encuestadas.

Tabla 17

Cuáles son las medidas para controlar la contaminación

Opciones	Cantidad	Porcentaje
La gente ayuda a cuidar la vegetación	4	19%
Evitaron que los volqueteros exploten las minas de arena	12	57%
Hay basureros para botar la basura	3	14%
Reforestación realizadas por el Ministerio del Ambiente	2	10%
Total	21	100%

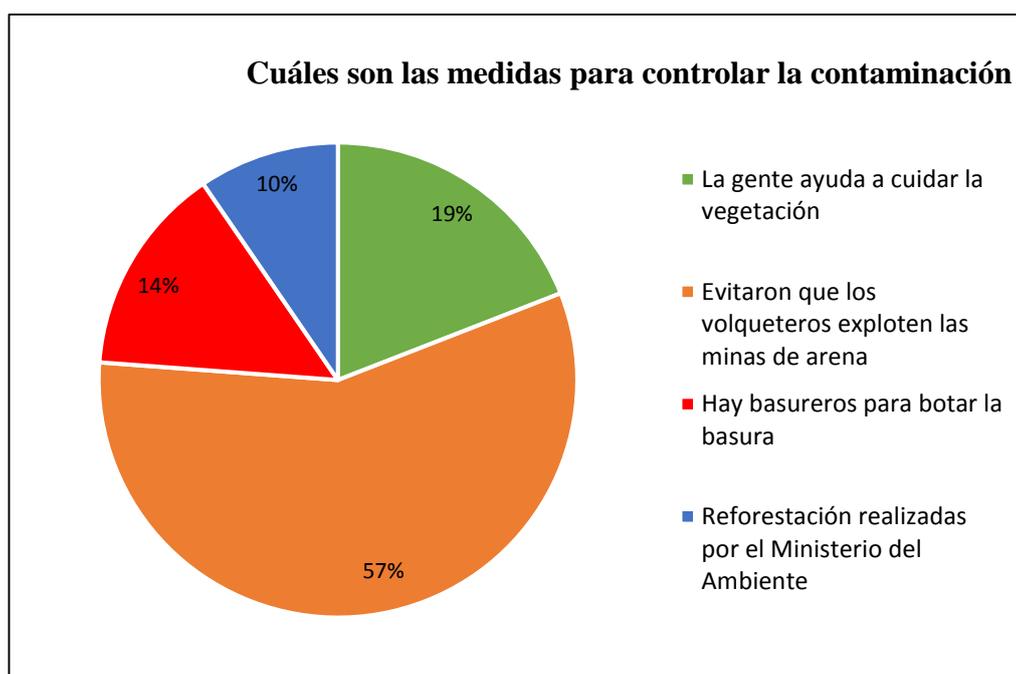


Figura 17. Cuáles son las medidas para controlar la contaminación.

De los 21 encuestados que respondieron que la parroquia sí cuenta con las suficientes medidas para controlar la contaminación, el 57% respondió que una de estas medidas es que se han evitado que los volqueteros exploten las minas de arena, el 19% dijeron que la gente ayuda a cuidar la vegetación de la parroquia, el 14% indicó que hay basureros para botar la basura, y por último, el 10% sostuvo que si se hizo reforestación por parte del Ministerio del Ambiente.

Pregunta 3. A quién le corresponde el cuidado ambiental:

Tabla 18

A quién le corresponde el cuidado ambiental

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Los habitantes de Lloa	19	19%
Las autoridades de Lloa	12	12%
Los turistas	3	3%
A todos	65	65%
Ninguno	1	1%
Total	100	100%

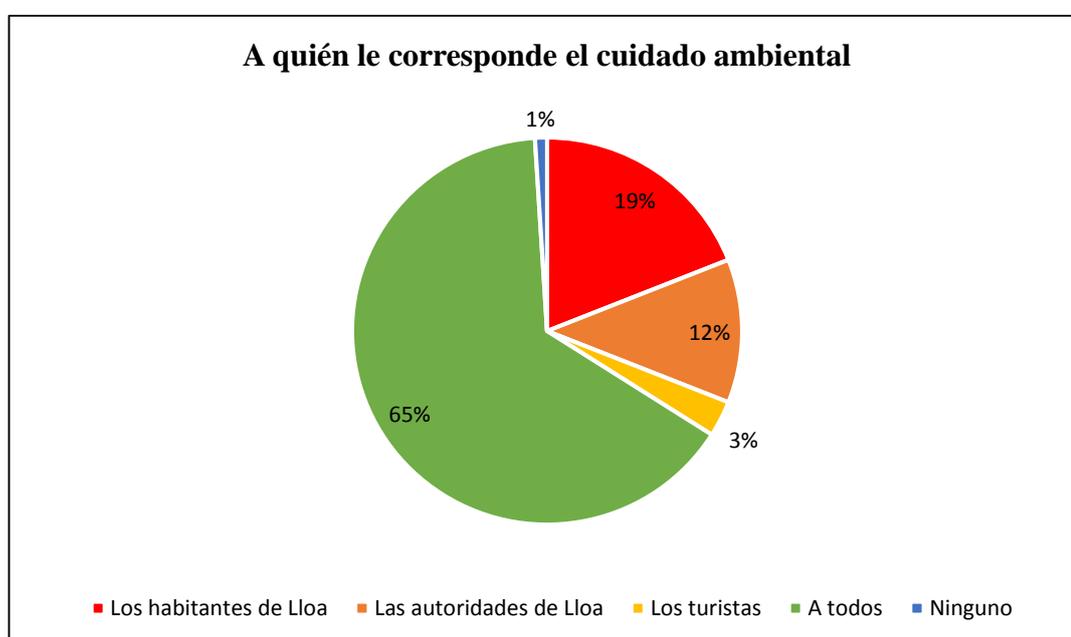


Figura 18. A quién le corresponde el cuidado ambiental.

El 65% de los encuestados manifestaron que el cuidado ambiental de Lloa le corresponde a todos, el 19% dijeron que le pertenece a los habitantes de la parroquia, el 12% considera que le corresponde a las autoridades de Lloa, el 3% indicaron que le corresponde a los turistas y tan sólo el 1% dijo que el cuidado ambiental de la parroquia no le corresponde a ninguno.

Pregunta 4. Considera necesario la implantación de contenedores para clasificar la basura:

Tabla 19

Considera necesario la implementación de contenedores para clasificar la basura

Base	Cantidad	Porcentaje
Si	96	96%
No	4	4%
Total	100	100%

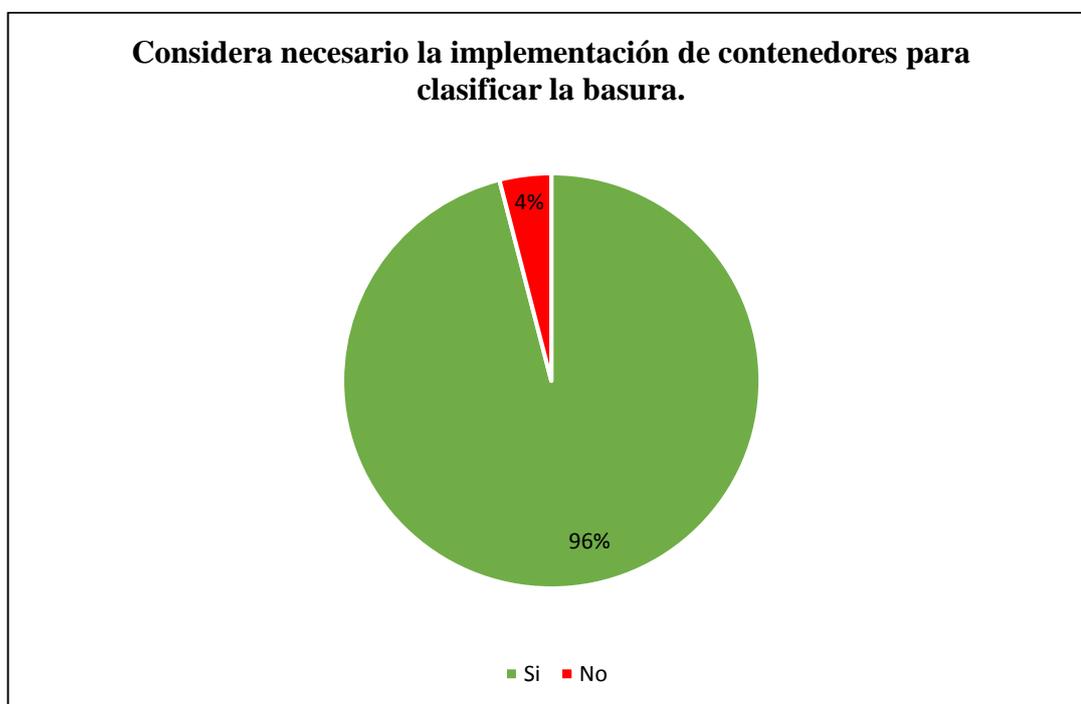


Figura 19. Considera necesario la implementación de contenedores para clasificar la basura.

El 96% de los encuestados respondieron que si consideran necesario la implementación de contenedores para clasificar la basura, mientras que el 4% de los encuestados dijeron que no sería necesaria esta implementación.

Pregunta 4.1. Razones por las que considera necesario la implantación de contenedores para clasificar la basura

Tabla 20

Razones por las que considera necesario la implementación de contenedores para clasificar la basura

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Manejo adecuado de residuos	34	35%
Evita la contaminación	32	33%
Ausencia de este tipo de contenedores	17	18%
Hay mucha cantidad de desechos	2	2%
Para mantener limpia la parroquia	11	12%
Total	96	100%

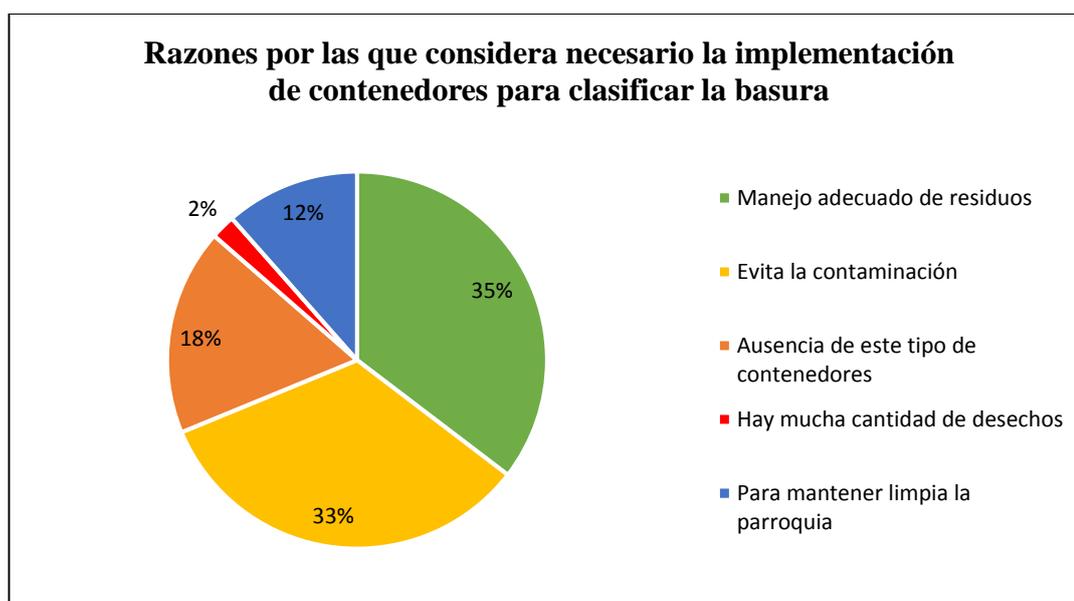


Figura 20. Razones por las que considera necesario la implementación de contenedores para clasificar la basura.

De los encuestados que consideran que sí es necesaria la implementación de contenedores para clasificar la basura en Lloa el 35% dijeron para tener un manejo adecuado de residuos, el 33% para evitar la contaminación, el 18% considera necesario debido a la ausencia de este tipo de contenedores, el 12% indicó para mantener limpia la parroquia, y el 2% cree que es necesario porque hay mucha cantidad de desechos.

Pregunta 5. ¿Considera importante para los habitantes de Lloa la capacitación en Educación Ambiental?

Tabla 21

Considera importante para los habitantes de Lloa la capacitación en Educación Ambiental

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Si	98	98%
No	2	2%
Total	100	100%

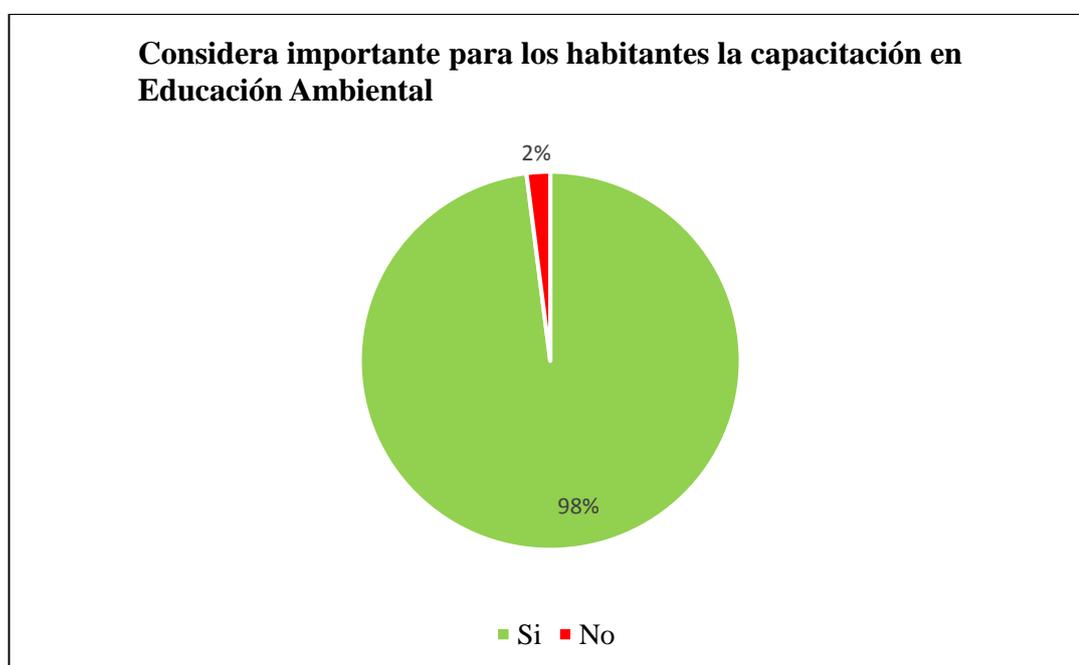


Figura 21. Considera importante para los habitantes de Lloa la capacitación en Educación Ambiental

El 98% de los encuestados considera que si es importante para los habitantes de Lloa la capacitación en Educación Ambiental, mientras que el 2% de los dijeron que no es importante.

Pregunta 6. ¿Qué entiende por Buenas Prácticas Ambientales?

Tabla 22

Qué entiende por Buenas Prácticas Ambientales

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Acciones para reducir el impacto ambiental negativo	51	51%
No botar basura en la calle	35	35%
Hacer actividades de recreación al aire libre	14	14%
Total	100	100%

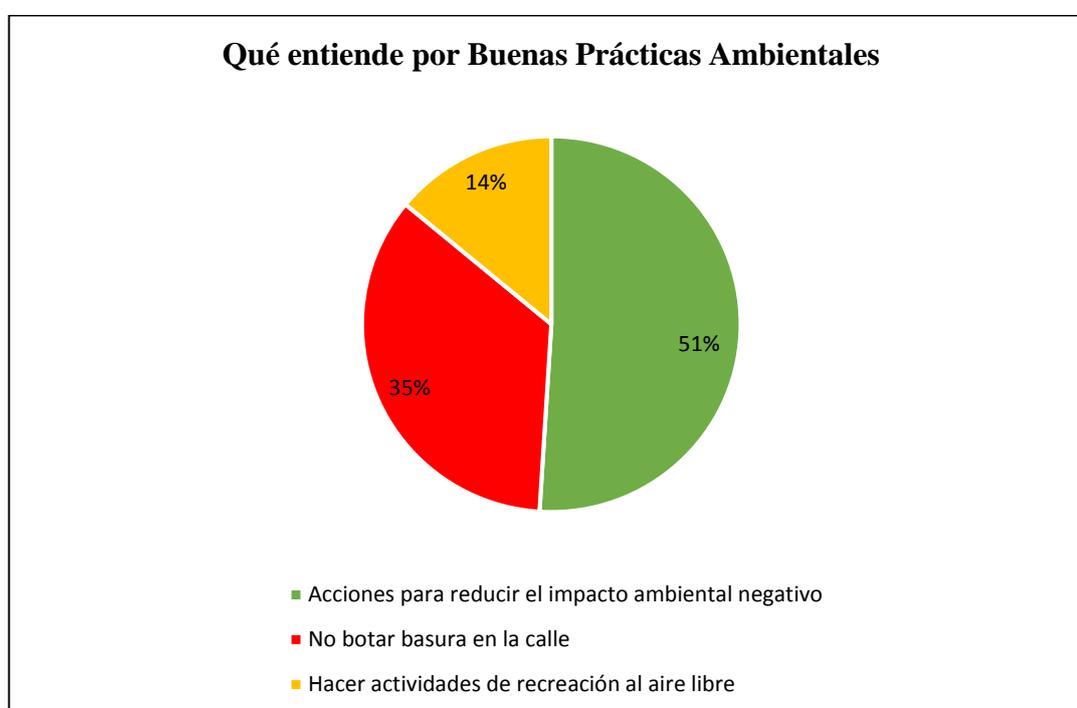


Figura 22. Qué entiende por Buenas Prácticas Ambientales.

El 51% considera que las Buenas Prácticas Ambientales son acciones para reducir el impacto ambiental negativo, el 35% piensa que es no botar basura en la calle y el 14% cree que son actividades de recreación al aire libre.

Pregunta 7. Le gustaría capacitarse en actividades ambientales como:

Tabla 23

Le gustaría capacitarse en actividades ambientales

Base	Cantidad	Porcentaje
Reforestación	38	15%
Talleres de Educación Ambiental	50	20%
Campañas de Reciclaje	37	14%
Separación de residuos	109	43%
Ninguna	20	8%
Total	254	100%

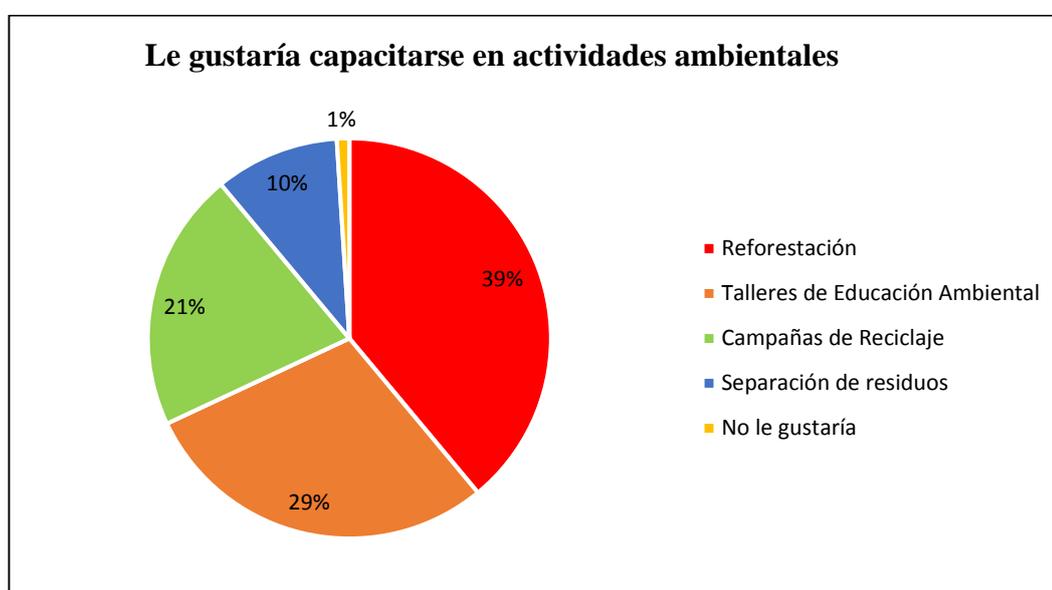


Figura 23. Le gustaría capacitarse en actividades ambientales.

El 39% les gustaría capacitarse en actividades como reforestación, el 29% en talleres de Educación Ambiental, el 21% en campañas de reciclaje, el 10% en actividades sobre separación de residuos y sólo una persona (1%) respondió que no le gustaría participar en ninguna actividad ambiental.

Pregunta 8. Qué actividades que realiza en Lloa

Tabla 24

Qué actividades realiza en Lloa

Opciones	Cantidad	Opciones
Paseo	73	73%
Compras	16	16%
Ciclismo	7	7%
Comerciante	4	4%
Total	100	100%

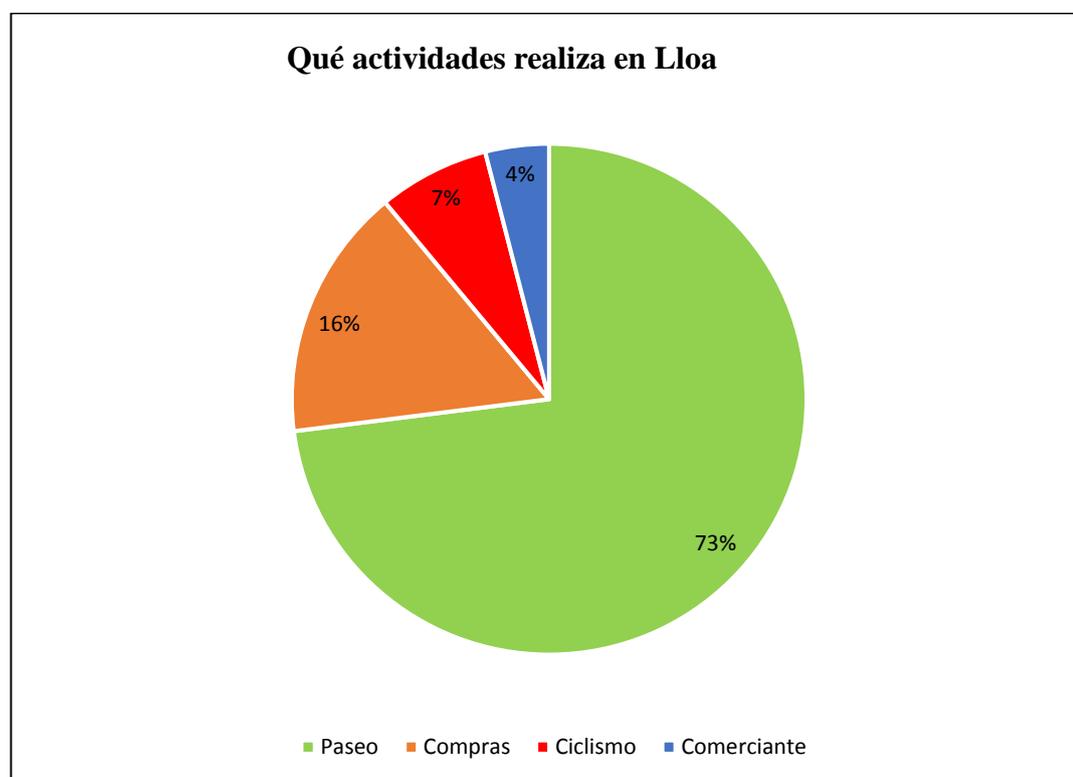


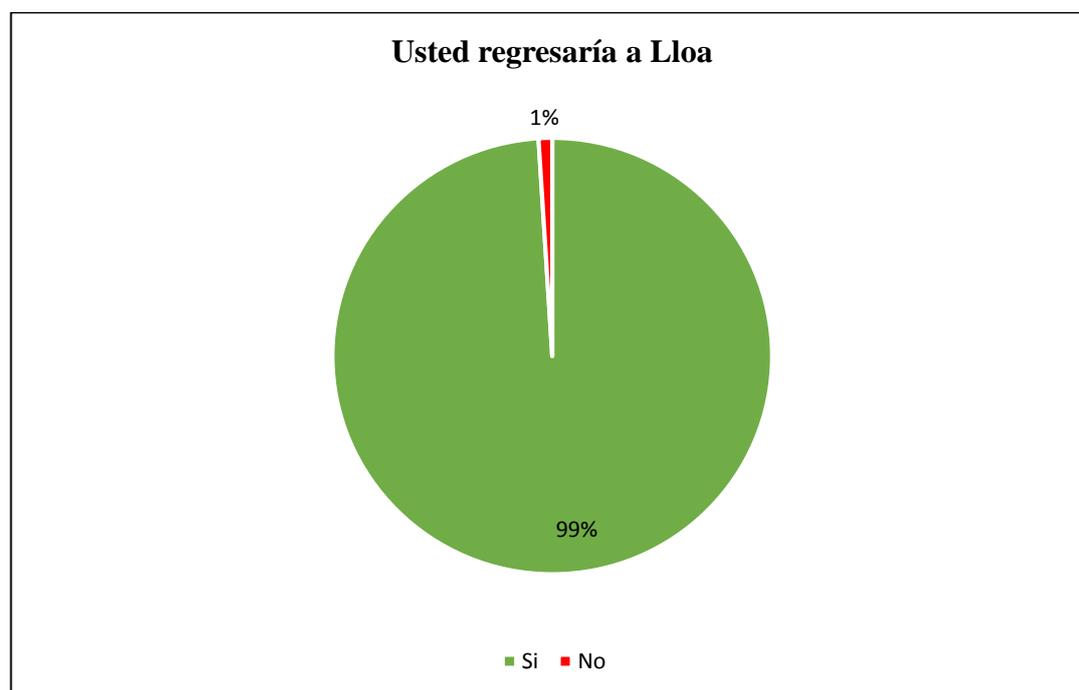
Figura 24. Qué actividades realiza en Lloa.

El 73% de los encuetados respondieron que acuden a Lloa por paseo, el 16% para hacer compras, el 7% para hacer ciclismo y el 4% dijeron que eran comerciantes.

Pregunta 9. Usted regresaría a visitar Lloa**Tabla 25**

Usted regresaría nuevamente a visitar Lloa

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Si	99	99%
No	1	1%
Total	100	100%

**Figura 25.** Regresaría nuevamente a visitar Lloa.

El 99% de los encuestados respondieron que si visitarían nuevamente la Parroquia de Lloa, mientras que el 1% dijo que no volvería a visitarla.

4.3 TIPOS DE RESIDUOS QUE LA PARROQUIA GENERA DIARIAMENTE

Al recolectar la basura que produjeron 10 hogares de la parroquia su peso total por día fue de 284 kg, se realizó su clasificación y se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 26
Generación de residuos en Lloa

Tipo de residuo	Kilogramos	Porcentaje
Vidrio	7	2%
Papel y cartón	16	6%
Plástico	10	4%
Orgánica	5	2%
Basura común	245	86%
Total	284	100

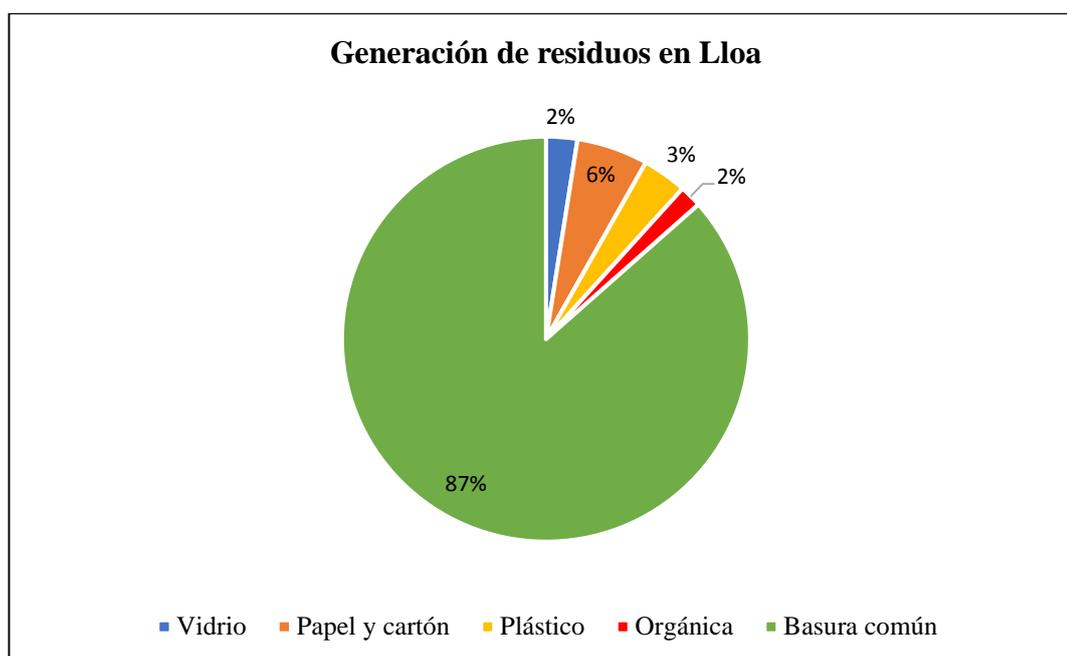


Figura 26. Generación de residuos en Lloa

De los 284 kg de basura, el 87% fue basura común, el 6% papel y cartón, el 4% plástico, el 2% vidrio y el 2% de residuos orgánicos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Tanto los habitantes (48%) como los turistas (44%), consideran que el recurso más afectado en Lloa es el suelo y sus principales causantes son la basura doméstica, la tala de árboles y la quema de vegetación.

- Se pudo verificar en los resultados de la encuesta, que a pesar de que el 57% de los habitantes de la Parroquia de Lloa, afirman depositar la basura doméstica en el carro recolector, hay quienes botan a la quebrada o simplemente la queman ya que este sólo pasa una vez por semana lo cual ocasiona que el incremento de basura siga contaminando el medio ambiente.

- El 78% de los habitantes encuestados no clasifica la basura y esto se debe a la falta de capacitación e información acerca del manejo adecuado de residuos.

- De los encuestados que si clasifican la basura, el 38% clasifican papel y cartón y el 29% clasifican materia orgánica el resto clasifican en poco porcentaje pilas, vidrio y metal.

- Los habitantes (92%) y turistas (96%) consideran necesaria la implementación de contenedores para clasificar la basura ya que la parroquia carece de los mismos, así como también creen que las personas no se preocupan del cuidado ambiental debido a la falta de información y conciencia ambiental.

- El 79% de los turistas encuestados consideran que los problemas ambientales son factores negativos para la parroquia ya que si bien es cierto que el ambiente es natural y la gente la visita por su naturaleza, la contaminación va incrementado día a día afectando sus recursos y haciendo que la parroquia tenga un mal aspecto y los turistas dejarían de visitarla.

- El 79% de los encuestados establecen que no existen las medidas suficientes para controlar la contaminación, y el 21% que respondieron que si existen medidas que la controlan, dijeron que una de ellas fue que se evitó que los volqueteros exploten las minas de arena que hay en Lloa.

- El 65% de los turistas encuestados dijeron que el cuidado ambiental de la parroquia de Lloa es responsabilidad de todos, pues habitantes, miembros de la Junta Parroquial y turistas son quienes utilizan los recursos y son los responsables de cuidarlos.

- El 66% de los habitantes encuestados consideran que una forma de cuidar el ambiente del sector sería reciclando, pero también dijeron que al ahorrar agua (13%), al reforestar(11%) y al apagar las luces (10%) se puede cuidar el medio ambiente de Lloa.

- Tanto habitantes como turistas no tienen suficientemente claro sobre lo que son las buenas prácticas ambientales el 47% de los habitantes y el 51% de los turistas dijeron que las Buenas Prácticas Ambientales son acciones para reducir el impacto ambiental negativo mientras que el resto las consideran solamente como no botar basura o actividades de recreación al aire libre.

- Entre las distintas actividades ambientales que se les preguntó en las que les gustaría participar; el 43% les interesaría participar en la separación de residuos y el 39% participarían en campañas de reforestación, lo que quiere decir que las personas se sienten interesadas por realizar actividades que cuiden el medio ambiente.

- El 73% de los turistas encuestados dijeron que visitan la parroquia por paseo ya que disfrutan de la naturaleza que les da este lugar y por eso el 99% dijo que si la visitaría nuevamente.

- Faltan entidades u organismos, así como espacios físicos que ayuden a desarrollar los talleres y actividades de Educación Ambiental y Buenas Prácticas Ambientales.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda que los responsables de la administración de la Junta Parroquial de Lloa realicen la gestión oportuna para que implementen los contenedores necesarios para clasificar la basura de acuerdo al literal b de la Sección III de la Ordenanza Metropolitana 0213 aprobado en el 2013, en donde se establece que una de las responsabilidades de los propietarios o arrendatarios de los inmuebles públicos,

privados y religioso es depositar la basura, en fundas, en recipientes impermeables debidamente cerrados, tachos o tarros, etc., según lo determine la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, respetando los colores que servirán únicamente para los siguientes residuos: De cualquier color, para residuos orgánicos; excepto negro y rojo. De color negro para residuos comunes inorgánicos.

- Es necesario que los miembros de la Junta Parroquial de Lloa se involucren y sean ellos, quienes encabecen el desarrollo de las actividades ambientales y se conviertan en promotores de la formación ambiental de habitantes y turistas.
- Se recomienda la creación de un Club Ambiental para desarrollar actividades ambientales en beneficio a la parroquia de Lloa y así puedan participar personas de todas las edades y también turistas que visitan la parroquia.
- Es recomendable que los miembros de la Junta Parroquial establezcan un acuerdo con el Municipio de Quito para que el servicio de recolección se aumente de dos a tres días a la semana ya que los desechos que se generan a diario son muchos y el servicio de recolección de un día a la semana no es suficiente.
- Es indispensable que la Junta Parroquial promueva actividades ambientales como campañas de reciclaje, reforestación, separación de residuos, etc., junto con el Municipio de Quito y el Ministerio de Ambiente para que la comunidad pueda informarse y participar de estas actividades.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, M. (2010). *Reciclaje en México*. México D.F.: UNAM.
- Albán, M. A. (2010). *Política y estrategia nacional de Biodiversidad del Ecuador. 2001-2010*. Quito.
- Aledo, A. (2010). *La crisis ambiental y su interpretación sociológica*. Alicante : Tyceable.
- Ambiente, M. d. (2011). ¿Por qué de una lista preliminar de especies exóticas introducidas e invasoras? *Lista preliminar de especies exóticas introducidas e invasoras en el Ecuador Continental*, 2-3.
- Amestoy , J. (2010). *El planeta Tierra en peligro: Calentamiento Global, Cambio Climático, Soluciones*. San Vicente, España: Club Universitario.
- Areito, G. (s.f.). *Sociedad de,c*.
- Aurora, A. (09 de 2012). *Consecuencias de la destrucción de la capa de ozono* . Obtenido de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Consecuencias-De-La-Destrucci%C3%B3n-De-La/5377220.html>
- Cabrera, N. (s.f.). *Destrucción de la capa de ozono*. Obtenido de <http://ozonoversusvida.blogspot.com/>
- Calvo, S. &. (2012). *El espejismo de la Educación Ambiental* . España: Ediciones Morata S.L.
- Campitelli , P. (2014). *Compostaje, Obtención de abonos de calidad para las plantas*. Córdoba-Argentina: Brujas.
- Carra, A. (05 de 08 de 2014). *Los cambios ambientales pudieron generar las grandes epidemias bacterianas*. Obtenido de ABC: <http://www.abc.es/sociedad/20140805/abci-brotes-epidemias-cambio-climatico-201408041732.html>
- Castells, X. E. (2012). *Sistemas de tratamiento térmico: la incineración*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Centro Nacional de Prevención de desastres. (2013). *Inundaciones*. Obtenido de http://www.files.cenapred.gob.mx/es/publicacionesRelevantes/FASCICULO_INUNDACIONES_2013.pdf
- Cerón, C. (18 de 12 de 2013). *¿Qué es un desastre natural?* Obtenido de <http://www2.esmas.com/salud/667214/que-desastre-natural/>

Claudia, H. (2012). *El cambio climático y sus consecuencias para América Latina*. México: Friedrich Ebert Stiftung .

Colomer, F., & Gallardo, A. (2010). *Tratamiento y Gestión de residuos sólidos*. México D.F.: LIMUSA.

Condori, R. (02 de 10 de 2013). *Plan de Manejo Ambiental* . Obtenido de <http://es.slideshare.net/reneecapaza/plan-de-manejo-ambiental-mitigacion>

Cruz Roja Española. (s.f). *Buenas Prácticas Ambientales*. Obtenido de Canal Medio Ambiente: http://www.cruzroja.es/portal/page?_pageid=718,12640351&_dad=portal30&_schema=PORTAL30

Cuenca, N. (2008). *Gestión de los recursos hídricos en el Ecuador*. Quito: DHPC.

Dangles, O. (2010). ¿Por qué conservar la biodiversidad del Ecuador? *Nuestra Ciencia* 12, 27-30.

Delfino, A. (2012). *La noción de marginalidad en la teoría social latinoamericana: surgimiento y actualidad* . Rosario, Argentina: Universidad Nacional de Rosario .

EcuRed. (12 de 10 de 2014). *Marco Institucional* . Obtenido de http://www.ecured.cu/index.php/Marco_Institucional_Ambiental

Farré, M. (11 de 10 de 2014). *Manual de Buenas Prácticas*. Obtenido de Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación: <http://www.ambiente.gov.ar/?idseccion=56>

Ferrando, M., & Granero, J. (2007). *Gestión y minimización de residuos*. Madrid: Fundación Confometal.

Ferrando, M., & Granero, J. (2007). *Gestión y Minimización de residuos* . Madrid : Fundación Confemetal.

Flores, B. (2010). Áreas ambientalmente sensibles a la desertificación en la microcuenca Gallecitas, estadoGuárico . *Agronomía Tropical* Vol. 60, 241-253.

Gallego, P., Alejandrina, G. F., & Ignacio, S. (2012). *Contaminación Atmosférica*. España: UNED.

Gálvez, W. (2010). *Desastres y situaciones de emergencia*. Lima: UNMSM.

García , M., Parra, D., & Mena, P. (2014). *El país de la biodiversidad Ecuador*. Quito, Ecuador: Fundación Botánica los Andes, Ministerio del Ambiente y Fundación EcoFondo.

- García, A. (2012). *Sociedad del conocimiento y Educación*. Madrid: UNED.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquia de Lloa. (2012). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Lloa 2012-2025*. Quito .
- Harper, M. (2013). *Cómo elaborar manuales de capacitación*. Obtenido de eHOW en Español : http://www.ehowenespanol.com/preparar-manuales-capacitacion-como_210641/
- INEN. (2014). *Gestión Ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos*. Quito.
- Inforeciclaje. (2014). *Inforeciclaje*. Obtenido de <http://www.inforeciclaje.com/residuos-solidos.php>
- IPADE, F. (2010). *Pérdida de Biodiversidad y pobreza* . Madrid: AECID.
- Jha, A., Bloch, R., & Lamond, J. (2011). *Ciudades e Inundaciones*. Washington DC: The Word Blank.
- Larrea, C. (2013). Naturaleza, sustentabilidad y desarrollo en el Ecuador . En A. M. Acosta, *Derechos de la Naturaleza: el futuro es ahora* (págs. 76-85). Quito: Abya-Yala.
- Leite, O. (2013). *¿Qué son los desechos tóxicos?* Obtenido de Medio Ambiente: <http://tuspreguntas.misrespuestas.com/preg.php?idPregunta=12308>
- López del Pino, S. &. (2013). *Programas de Educación Ambiental* . Madrid : CEP S.L.
- Ludevid, M. (1997). *El cambio global en el Medio Ambiente*. Alfaomega.
- Martínez Castillo, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual . *Educare* , 107.
- Maynor, C. (25 de 07 de 2013). *5 pasos para hacer un manual de procedimientos*. Obtenido de Pymempresario: <http://www.pymempresario.com/medianas-empresas/5-pasos-para-hacer-un-manual-de-procedimientos/>
- Mazon, J. (s.f). *Contaminación del suelo* . Obtenido de Portal Sostenibilidad : http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall_01.php?id=34
- Melo, M. (2013). Los Derechos de la Naturaleza en la nueva Constitución ecuatoriana . En A. M. Acosta, *Derechos de la naturaleza: el futuro es ahora* (págs. 52-63). Ecuador: Abya-Yala.
- Ministerio de Ambiente de Perú. (26 de 10 de 2014). *Plan de manejo ambiental* . Obtenido de Manual de Legislación Ambiental :

http://www.legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=460&Itemid=3530

Ministerio del Ambiente. (2010). *Plan Nacional de la calidad del aire*. Quito: COSUDE.

Morales Osoria, G., & Díaz Díaz, M. (2011). *Contaminación atmosférica por emisiones de óxidos de azufre*. Cuba: CUJAE.

Municipio Metropolitano de Quito . (2014). *Recursos Naturales*. Obtenido de Quito Distrito Metropolitano: <http://www.quitoambiente.com.ec/index.php/recursos-naturales>

Obando, T. (2010). *Amenaza por las inundaciones*. Managua: Universidad Autónoma de Nicaragua.

Ortero, M. (07 de 2013). *La importancia del reciclaje*. Obtenido de <http://suite101.net/article/la-importancia-de-reciclar-a4129#.VJ8-tsDJA>

Ortero, M. (07 de 2013). *La importancia del reciclaje*. Obtenido de <http://suite101.net/article/la-importancia-de-reciclar-a4129#.VJ8-tsDJA>

Palma, J. (s.f). *Manual de procedimiento* . Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml>

Pérez, J. (16 de 07 de 2013). El Universo. *Ecuador aplicará plan ambiental hasta 2017*, págs. 10-11.

Pino, F. (11 de 07 de 2013). *¿Cómo se forma la lluvia ácida?* Obtenido de Batanga: <http://curiosidades.batanga.com/2011/04/03/como-se-forma-la-lluvia-acida#1398>

Plan de Gobierno Parroquial para las elecciones de febrero 2014. (2014). *Plan de Gobierno Parroquial para las elecciones de febrero 2014*. Quito .

Plan Nacional de Buen Vivir. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Obtenido de <http://www.buenvivir.gob.ec/>

Pons, D. (2011). *Estudio de la Asociación entre desastres naturales por inundación y eventos epidémicos*. Cordoba: CONAE, UNC.

Ramírez, J. (1 de 04 de 2012). *Residuos tóxicos*. Obtenido de <http://unplanetatoxico.blogspot.com/2012/04/que-son-los-residuos-toxicos.html>

Recíclame. (2014). *Vertederos controlados*. Obtenido de Recíclame: <http://www.reciclame.info/gestion-de-residuos-2/vertederos-controlados/>

Rengifo, B. (05 de 2012). *XII Colonia Internacional de Geocrítica*. Obtenido de La Educación Ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia : <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>

Rentería, P. (25 de 01 de 2013). *Teorizando sobre la Educación formal, informal y no formal*. Obtenido de Brain Pop español: <http://maestros.brainpop.com/profiles/blogs/teorizando-sobre-la-educaci-n-formal-informal-y-no-formal>

Reunión Ministerial de Emergencia. (25 de 7 de 2011). *La inseguridad alimentaria relacionada con la sequía, situación en el Cuerno de África*. Obtenido de Alerta por sequía: <http://www.fao.org/crisis/28431-069e6427f84971b4827c2cc669366c321.pdf>

Rodríguez, J. (13 de 05 de 2010). *La destrucción y fragmentación de los hábitats*. Obtenido de Mejorar el Planeta: <http://elegirtumundo.blogspot.com/2010/05/introduccion-de-especies-exoticas.html>

Rodríguez, A. (02 de 05 de 2011). *Desarrollo tecnológico, impacto sobre el medio ambiente y la salud*. Obtenido de http://www.bvs.sld.cu/revistas/hie/vol_49_2_11/hie16211.htm

Salinas, M. (2010). Epidemiología Ambiental . *Boletín de la Escuela de Medicina*, 7-10.

Sánchez, L. (2011). *Evaluación del impacto ambiental: conceptos y métodos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Sandoval, V. (25 de 07 de 2013). *Definición de impacto ambiental varios autores*. Obtenido de Prezi: http://prezi.com/ldde_hcr8wrf/definicion-impacto-ambiental-varios-autores-parte-i/

Secretaría del Ambiente. (11 de 10 de 2014). *Prácticas Ambientales*. Obtenido de http://www.quitoambiente.gob.ec/index.php?option=com_k2&view=item&id=70:pr%C3%A1cticas-ambientales&lang=es

Spiegel, E. M. (2010). *La nueva era del cambio energético: opciones para impulsar el futuro del planeta*. España: McGraw-Hill.

Tojo, M. (23 de 12 de 2010). *Definición, principios e historia de la Educación Ambiental*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/matojo/definicion-y-principios-de-la-educacin-ambiental-b>

Toth, G., & Hillger, D. (2012). Sequía y desertificación en los sellos de correos . *Boletín de la OMM 61*, 35-39.

Zapata, P. (2010). *Ecología General: Urbanos y Rurales en contral de la problemática ambiental*. México D.F.: UBP.

CAPÍTULO VI PROPUESTA

“DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA PARROQUIA LLOA, CANTON QUITO”

6.1. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

La elevación de Lloa a parroquia fue promulgada según Ley de División Territorial del 29 de mayo de 1861. El 60% de la parroquia de Lloa es utilizada para la producción y vivienda; por su ubicación junto al volcán Guagua Pichincha y su topografía, hace que el 40% restante del suelo sea montañoso, rocoso y con grandes quebradas propias de zona volcánica. “De acuerdo a la historia volcánica, las erupciones, terremotos y temblores han causado grandes daños desde 1533. El volcán Guagua Pichincha es uno de los tres volcanes que han afectado al Distrito Metropolitano de Quito conjuntamente con el Pululahua y el Cotopaxi, razón por la cual, las zonas aledañas al Volcán Guagua Pichincha son consideradas como zonas de riesgo volcánico y sísmico” (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Lloa , 2012).

Desde 1980 la Parroquia de Lloa se ha visto expuesta a problemas ambientales como la deforestación por la tala de bosques y pérdida de la biodiversidad ocasionada por la apertura de vías, quema de vegetación y manejo inadecuado de la basura. EMASEO señala que la parroquia genera un promedio semanal de 2 a 3 toneladas de residuos sólidos, que son recolectados una vez por semana, los días jueves (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial, 2014). En base a la inexistencia de un control adecuado de cuidado ambiental en la parroquia, tanto habitantes como turistas que visitan Lloa, consideran necesario la implementación de actividades ambientales.

6.2. OBJETIVOS

6.2.1 OBJETIVO GENERAL

Crear un Manual de Buenas Prácticas Ambientales para la Parroquia Lloa, Cantón Quito.

6.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diagnosticar los principales problemas ambientales que la parroquia de Lloa enfrenta para crear el Manual de Buenas Prácticas Ambientales.

2. Establecer actividades dentro del Manual de Buenas Prácticas Ambientales con una metodología sencilla y con las herramientas necesarias, para disminuir los problemas que afectan la cadena de la sostenibilidad, y sirva como guía para la participación comunitaria.

3. Motivar a que la gente de la Parroquia de Lloa, así como los turistas que visitan el lugar, participen en las actividades planteadas en el Manual de Buenas Prácticas Ambientales y puedan cuidar los recursos naturales.

6.3. JUSTIFICACIÓN

El nivel de conocimientos sobre problemas y temas ambientales que tiene la parroquia de Lloa, es muy escaso debido a la falta de información y capacitación sobre Educación Ambiental. Existe contaminación por no contar con una buena recolección de desechos sólidos (basura), ya que el sistema de recolección del Municipio de Quito pasa una vez por semana y carecen de recolectores para la clasificación de desechos ya que sólo cuentan con basureros pequeños que se encuentran ubicados únicamente en el parque central de la parroquia y en los parques cercanos al sitio.

La vegetación de Lloa se encuentra afectada por la quema de pajonales porque aún existen prácticas tradicionales de agricultura y ganadería que han afectado extensas zonas de la flora y fauna de la parroquia. Otra de las amenazas que presenta es la tala de árboles los cuales son vendidos para cubrir necesidades económicas; los bosques talados se han convertido en potreros para cría y alimentación de ganado, restando el sustento y

hábitat de las aves y especies de mamíferos. (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Lloa , 2012).

Lo que se pretende lograr al realizar el Manual de Buenas Prácticas Ambientales para la Parroquia de Lloa es la participación en actividades ambientales de todos quienes la conforman e incluso de quienes la visitan; es importante que todas las personas se informen sobre los principales problemas ambientales de la parroquia y cuáles son los impactos negativos que se generan para tomar conciencia y tener un cambio de actitud frente al cuidado del ambiente. El Manual de Buenas Prácticas Ambientales va a beneficiar a las personas (tanto niños, jóvenes como adultos) para que puedan implementar estrategias que ayuden a cuidar el ambiente con actividades tales como: ahorro y uso eficiente del agua y energía, manejo adecuado de residuos, reciclaje, reforestación, etc.

6.4. METODOLOGÍA: PLAN DE ACCIÓN

El Manual de Buenas Prácticas Ambientales surge de la necesidad de crear acciones y actividades que ayuden a modificar los hábitos de las personas en cuanto al uso eficiente de los recursos y cuidado del medio ambiente; el manual servirá como herramienta para la parroquia de Lloa.

6.4.1. CONTENIDOS DE UN MANUAL

Para realizar el Manual de Buenas Prácticas Ambientales se tomó en cuenta los contenidos que debe tener un manual son: (Palma , s.f.).

Introducción: Exposición sobre el documento, objetos, áreas de aplicación e importancia del mismo.

Áreas de aplicación: Lugar de acción que cubren las actividades.

Responsables: Unidades administrativas que intervienen en los procedimientos en cualquiera de sus fases.

Políticas: Se incluyen los criterios o lineamientos generales de acción que se determinan en forma explícita para facilitar la cobertura de responsabilidad de las distintas instancias que participan en los procedimientos.

Terminología: Palabras o términos de carácter técnico que se emplean en el manual, las cuales, por su significado o grado de especialización requieren de mayor información o ampliación de su significado, para hacer más accesible al usuario la consulta del manual.

Bibliografía: Se detalla el material bibliográfico que se ha utilizado para la elaboración del manual.

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA PARROQUIA DE LLOA



REVISADO POR:

ING. GLADYS CASTILLO E ING. PAULINA GUEVARA

AUTORA: DANIELA ALEXANDRA ORTIZ SARANGO

DIBUJOS: MARIO PAZMIÑO

INSTITUCIONES AUSPICIANTES:

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE Y GOBIERNO
AUTONOMO DESCENTRALIZADO DE LLOA**

FECHA DE IMPRESIÓN: 18 DE ABRIL DE 2015

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ÁREAS DE APLICACIÓN	2
3. RESPONSABLES	2
4. POLÍTICAS.....	3
5. BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES.....	4
5.1 BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS.....	5
¿CÓMO APROVECHAR LOS MATERIALES RECICLABLES?	7
5.2 MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	11
a) VIDRIO	11
b) PAPEL Y CARTÓN.....	13
c) PLÁSTICOS	15
d) MEDICAMENTOS Y SUS ENVASES.....	17
e) PILAS Y BATERÍAS.....	19
f) LATAS.....	21
5.3 COLORES Y CONTENEDORES PARA RECICLAR LOS RESIDUOS	23
5.3.1 COLORES DEL RECICLAJE.....	23
5.3.2 LUGARES PARA UBICAR LOS CONTENEDORES	26
6. CUIDADO Y USO RESPONSABLE DEL AGUA	30
7. CUIDADO Y USO RESPONSABLE DEL SUELO	32
7.1 ¿CÓMO MANTENER LA FERTILIDAD DEL SUELO DE LOS CULTIVOS?.....	33
7.2 LOS CULTIVOS ASOCIADOS	34
7.3 COMBINACIONES PARA LA ASOCIACIÓN DE CULTIVOS.....	35
7.4 ¿CÓMO ELABORAR UN ABONO VERDE (PLANTAS)?.....	36
7.5 EL COMPOSTAJE.....	36

7.5.1 ¿CÓMO ELABORAR COMPOST EN LOS HOGARES?.....	
.....37	
8. CUIDADO Y USO RESPONSABLE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA	38
9. REFORESTACIÓN	40
10. TALLERES DE CAPACITACIÓN PARA LA DIFUSIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES	42
10.1 EL TALLER.....	43
11. TERMINOLOGÍA	45
BIBLIOGRAFÍA	47

1. INTRODUCCIÓN

La propuesta está encaminada a diseñar un Manual de Buenas Prácticas Ambientales en donde se presentan acciones y actividades para que la comunidad de Lloa y los turistas lo pongan en práctica y de esta forma sensibilizar a la gente a cuidar el ambiente. Estas actividades ambientales serán muy útiles; lo que se quiere lograr con este manual, antes que cambios técnicos son cambios de actitud en las personas de la comunidad y en los miembros de Junta Parroquial de Lloa.

De esta manera se diseñó un Manual de Buenas Prácticas Ambientales para usar y consumir de manera adecuada los recursos como el agua, el suelo, la energía y también manejar adecuadamente los residuos sólidos que se generan a diario con acciones como la gestión de residuos. El manual contiene consejos para poder separar en contenedores los residuos sólidos con los colores establecidos por el Ministerio de Ambiente, así como también los beneficios que tienen para realizar estas actividades.

Debido a que la comunidad se dedica a la agricultura, se han implementado actividades que ayuden a cuidar el suelo agrícola mediante técnicas de cultivo, creación y utilización de abonos orgánicos que beneficien las cosechas y eviten la contaminación y destrucción del suelo. Así mismo se plantean actividades como la reforestación de plantas nativas debido a la tala indiscriminada que ha sufrido la parroquia, para preservar las especies que habitan en la comunidad.



2. ÁREAS DE APLICACIÓN

El Manual de Buenas Prácticas Ambientales está elaborado para toda la comunidad de Lloa, sin embargo, puede ser utilizado como guía para los maestros de las escuelas de la comunidad: (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial, 2014)

- Escuela Boweys
- Escuela Patria
- Escuela Antonio Piedra
- Escuela Wimper
- Escuela José Joaquín de Olmedo
- Escuela Padre Methen
- Centro de Educación General Básica Pichincha

Los docentes de las escuelas pueden integrar el manual dentro las asignaturas de Ciencias Naturales y Entorno Natural y Social que está establecido en la Malla Curricular para el nivel de Educación General Básica emitido por Ministerio de Educación, para que los niños puedan desarrollar actividades que ayuden a cuidar y usar eficientemente los recursos naturales.

3. RESPONSABLES

Los encargados de gestionar las actividades que hay en el Manual de Buenas Prácticas Ambientales para que puedan ser plasmadas en el diario vivir de toda la parroquia les corresponderá a las autoridades de la Junta Parroquial de Lloa, ya que sus miembros son quienes toman las decisiones que se realizan en beneficio de la comunidad y que decidirán si ponen en práctica las sugerencias planteadas en el manual. La directiva de la Junta Parroquial de Lloa consiste en: Presidente, vicepresidente y vocales.



4. POLÍTICAS

- Constitución de la República del Ecuador (2008), reconoce a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice el buen vivir, sumak kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, conservación de ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.
- El numeral 2 del artículo 278, de la Constitución de la República del Ecuador (2008), manifiesta que para la consecución del buen vivir, a las personas y colectividades, y sus diversas formas organizativas, les corresponde, producir, intercambiar y consumir bienes y servicios con responsabilidad social y ambiental.
- El artículo 415 de la Sección VI de la Constitución de la República del Ecuador establece que el estado central y los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e Incentiven el establecimiento de zonas verdes. Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua, y de reducción, reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos.
- Una de las políticas del Plan Nacional del Buen Vivir (2013-2017) es garantizar la preservación y protección integral del patrimonio cultural y natural de la ciudadanía ante las amenazas y riesgos de origen natural o antrópico. Así también, prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de extracción, producción, consumo y pos consumo.

5. BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

Se conoce como buenas prácticas ambientales al conjunto de recomendaciones y acciones que contribuyen a una mejor calidad de vida en el entorno. También se puede definir como las actuaciones individuales o de la familia, desde que nos levantamos hasta cuando nos acostamos, en todos los ámbitos de la vida diaria, realizadas a partir de criterios de respeto hacia el ambiente. “Estas acciones incluyen la gestión de los recursos utilizados, como la energía, el agua y el suelo; el consumo de productos; y la gestión de la contaminación de los residuos generados en cada una de las actividades” (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2011).

Los principios y orientación filosófica-conceptual que marcan la intervención del Programa de Buenas Prácticas Ambientales y que se relacionan y complementan con el Plan Nacional del Buen Vivir son: (Secretaría del Ambiente, 2014)

- El ambiente como participación y construcción social
- El cuidado del ambiente como responsabilidad individual y colectiva
- El ambiente sano como calidad de vida
- El buen vivir como un ejercicio práctico de sostenibilidad de la vida y de los ciclos vitales.



5.1 BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

5.1.1 ¿LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

Los residuos son los objetos que han dejado de desempeñar la función para la cual fueron creados, se considera que ya no sirven porque no cumplen su propósito original; y, por tal motivo, son eliminados (HONDUPALMA, 2011).

Sin embargo, estos pueden ser aplicados si se manejan de forma adecuada. Los residuos sólidos se clasifican en:

Residuos orgánicos: Son los biodegradables, es decir, que se descomponen naturalmente. Por ejemplo: restos de comida, frutas verduras y sus cáscaras.

Residuos inorgánicos: Son los que por sus características químicas sufren una descomposición natural muy lenta. Por ejemplo: plástico, latas, vidrios, pilas, neumáticos, etc.

5.1.2 LAS 3-R DE LA ECOLOGÍA

La mayor parte de los residuos que se generan en el hogar se pueden transformar o reutilizar, por esta razón se recomienda poner en práctica

“las 3R”: reducir, reutilizar y reciclar como muestra la Figura 1.

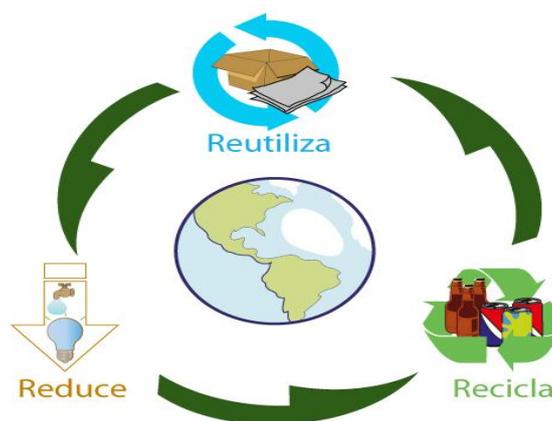


Figura 1: Las 3-R de la ecología

Fuente: Mario Pazmiño

- a) **REDUCIR:** Se trata de disminuir la cantidad de residuos que producimos; así como el uso de todo aquello que proceda de los recursos naturales. Para que exista una optimización de recursos y que sus productos contengan un volumen muy mínimo en su empaquetado se requiere que los fabricantes mejoren la tecnología en la realización de su mercadería, con el fin de que estos tengan una mayor vida útil; así mismo se busca una mejora a nivel del consumidor ya que estos tienen la opción de elegir productos de larga duración e ir tomando conciencia de lo que compran (Gaggero & Ordoñez, 2010).

CONSEJOS PARA REDUCIR

- Evitar el consumo de productos con exceso de empaques, hay que tomar en cuenta que los envases también tienen un valor y a veces, los envases cuestan más que los productos.
- Elegir productos en tamaño familiar, de esta manera se generan menos residuos que cuando se compra por unidad.
- Optar por consumir productos que tengan envoltorios de papel o cartón ya que estos contaminan menos al ambiente.
- No comprar objetos de un solo uso, sino optar por productos reciclados.
- Preferir las facturas electrónicas en lugar de las impresas, se debe imprimir sólo lo estrictamente necesario.
- Reducir el consumo de productos tóxicos y en su lugar, utilizar productos ecológicos.
- Utilizar termos recargables en lugar de botellas de plástico.
- No comprar productos desechables, preferir los de larga duración y que puedan ser reparados en caso de deterioro.
- Preferir bebidas naturales que las embotelladas.

- b) **REUTILIZAR:** Significa que se puede aprovechar los materiales que aún tienen vida útil; mientras más productos se reutilicen, menos basura se genera y menos recursos se gastan.

CONSEJOS PARA REUTILIZAR

- Donar cosas que ya no necesitamos como la ropa o juguetes.
- Al realizar las compras siempre llevar bolsas de tela o reutilizar las bolsas de plástico.
- Intercambiar objetos como CD, DVD y juegos para computadoras.
- Seleccionar envases de bebidas retornables.
- Reutilizar el papel de regalo o utilizar materiales reciclados para envolver.
- Utilizar cartuchos recargables.
- Reutilizar el papel para realizar apuntes o notas.
- Comprar bebidas en botellas de vidrio retornable.

- c) **RECICLAR:** Quiere decir que los materiales usados o desperdicios se someten a un proceso de transformación o aprovechamiento para que puedan ser nuevamente utilizados.

¿CÓMO APROVECHAR LOS MATERIALES RECICLABLES?

Al reutilizar ciertos materiales se logra aprovechar al máximo los mismos y así retrasamos el agotamiento de los recursos naturales, al mismo tiempo, se genera un impacto positivo a la economía del hogar ya que se gasta menos en ciertos productos. Materiales como papel, vidrio, neumáticos, latas, plástico y cartón, pueden ser reutilizados ya sea para hacer adornos, utensilios para el hogar o juegos didácticos para niños.

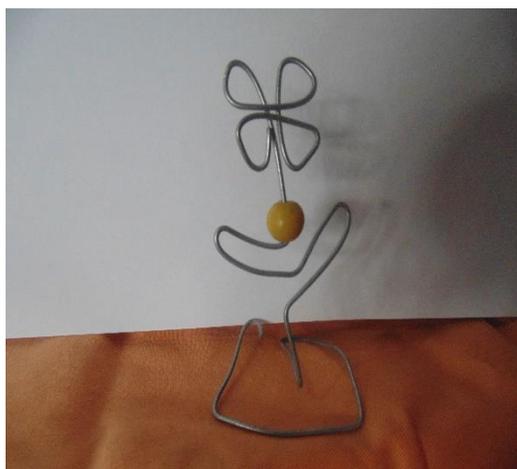
Puedes usar los frascos de vidrio o plástico para guardar alimentos, materiales para hacer manualidades o esferos





Fotos: Daniela Ortiz

Hay materiales como el papel o el aluminio que se reutilizan para hacer artesanías como un tenedor que se convirtió en una pulsera o un alambre que fue convertido en flor.



Fotos: Daniela Ortiz

El papel y el cartón reciclado también son muy útiles, ya que se pueden realizar manualidades para los niños o también un recipiente para colocar materiales escolares.



Fuente: (Martínez, 2013)

Los CDs, las latas y los neumáticos también pueden tener un segundo uso, al ser transformados en manualidades o decoraciones para la casa.



Fuente: (Manualidades, 2014)



Fuente: (García, 2014)



Fuente: (Decoración Jardín, 2014)

5.2 MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS

a) VIDRIO

“El vidrio fue descubierto hace 3000 a. C.; los egipcios fueron los primeros fabricantes y proveedores de vidrio. Su composición se basa de materiales como sílice, silicato de sal y silicato de sosa y por lo tanto, el reciclaje de vidrio mantiene sus propiedades inalterables y se aprovecha en su totalidad” (Arnaud, 2014). Este material ha sido utilizado para almacenar los alimentos ya que las sustancias de las que está hecho el vidrio predominan en la naturaleza y son extraídos fácilmente.



Figura 2: Vidrio
Fuente: Mario Pazmiño

Anteriormente, los envases de vidrio (Figura 2) que contenían bebidas se devolvían a los comerciantes y ellos, abonaban o descontaban el precio cuando se compraba otra bebida, en la actualidad, por cuestión de costos de mano de obra, de espacio en la mayoría de lugares ya no se lo practica. “Al momento de reciclar el material de vidrio, es recuperado, transportado a una planta de tratamiento y tras ser limpiado y triturado, sirve como base para fabricar nuevos envases” (Contreras, 2011).

BENEFICIOS

- Disminución de 26,6% del consumo de energía.
- Disminución de la contaminación atmosférica en un 20% y de las aguas en un 50%.
- Los envases de vidrio son 100% reutilizables, al reciclar 3000 botellas de vidrio se ahorra una tonelada de materias primas y son 1000 kilos menos de basura.
- Reduce la necesidad de nuevas materias primas.
- Reduce la cantidad de residuos en los vertederos.
- El 90% de vidrio reciclado se utiliza para hacer nuevos envases.

CONSEJOS

- Se puede reciclar botellas de gaseosas, jugos, vinos, licores y frascos de vidrios de conservas y perfumes.
- Vaciar el contenido de los envases para eliminar los restos de alimentos y evitar los malos olores.
- Al reciclar las botellas es recomendable separar sus tapas.
- Tener cuidado para no romper los vidrios y no causar accidentes.
- No se puede reciclar vasos, copas, focos, espejos, lunas de autos, cerámica o porcelana, lentes ya que influye en su proceso de reciclaje, en cuanto a la pureza del vidrio reciclado que se generará.

CICLO VITRO: ARTE EN VIDRIO RECICLADO

Ciclo Vitro es una iniciativa de los jóvenes quiteños Daniela Jiménez y Diego Baca, quienes divisaron una oportunidad con el medio ambiente creando piezas con vidrio reciclado. La propuesta de Ciclo Vitro es ofrecer soluciones de diseño funcional, sostenible y armonioso; actualmente se ofrecen en diferentes puntos de Quito, alrededor de 200 pares de aretes por mes, platos multiuso, entre otros artículos.



Fuente: (Ciclo vitro, 2014)

b) PAPEL Y CARTÓN

En la antigua China, se comenzó a confeccionar papel a partir de las fibras vegetales del bambú, sauce, cáñamo, desde el 305 a.C. En 1801 aparece la primera fábrica que crea papel a partir de otros materiales. En 1895 en New York se implementó por primera vez el sistema integral de gestión de residuos municipales, en donde se empezó a reciclar papel, metal, entre otros residuos. En 1960 empezaron a transformar trapos viejos y algodón en papel. El reciclaje empieza a tener importancia a nivel mundial en 1993. “En la actualidad el papel y cartón (Figura 3) se reciclan reduciéndolos y combinándolo con una nueva pasta procedente de la madera; casi cualquier tipo de papel se puede reciclar, a pesar de que unos son más difíciles de tratar que otros”. (Tu planeta Ltda. 22, 2012).

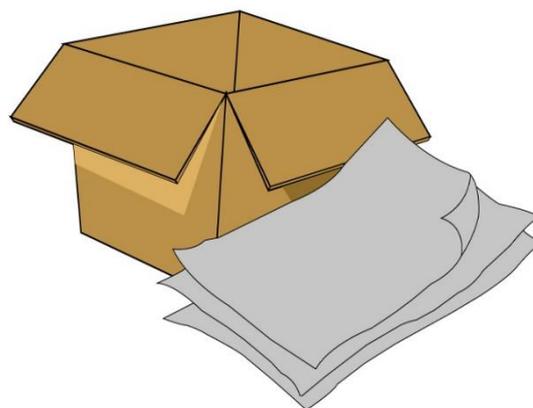


Figura 3: Papel y cartón
Fuente: Mario Pazmiño

BENEFICIOS

- Reduce las emisiones de gases de efecto invernadero que pueden contribuir al cambio climático.
- Por cada 700 kg de papel que reciclamos se puede ahorrar espacios en los vertederos.
- El cartón corrugado puede reciclarse hasta 7 veces.
- Contribuye a mejorar la limpieza de todos los espacios.
- Se ahorra cerca de un 25% de la energía usada en fabricarlo y un 80% de consumo en agua.

CONSEJOS

- Reserva un contenedor o cesto para recopilar el papel y cartón.
- Aplasta las cajas de cartón para que ocupe menos espacio.
- Hacer todo lo posible para quitar las grapas, clips y espirales antes de llevar el papel al contenedor.
- Rechazar los volantes que te ofrecen en la calle.
- Usa el correo electrónico, y en general las tecnologías informáticas, en lugar del consumo del papel.
- No malgastar el papel y reutilizarlo al máximo.
- Reducir el papel de limpieza, sustituir por materiales como la tela.
- Se puede reciclar papeles, cartas, sobres, periódicos, revistas, cajas de cartón como cajas de huevos, cereales, galletas, zapatos, etc.
- No se pueden reciclar papeles cubiertos con plástico o aluminio, y los papeles encerados, pegados o engomados, así como tampoco las cajas tetra pack, toallas o servilletas de papel, material sucio o con alimento, fotografías o radiografías por su elevado coste de proceso.

ECOPAPEL

Ecopapel empezó en 1992 con la idea de crear empleo alternativo en Bahía de Caráquez, una pequeña ciudad en el centro de la costa de Ecuador, donde un grupo de mujeres reciclan el papel proveniente de la basura de las escuelas, bancos, oficinas, etc. para crear objetos de expresión social y artesanías como tarjetas, agendas, carpetas y papelería en general, decorado con flores silvestres.



Fuente: (Ecopapel, 2014)

c) PLÁSTICOS

“Los plásticos (Figura 4) son materiales sintéticos, derivados del petróleo, del carbón y de la celulosa de las plantas, que tienen la propiedad de deformarse, están hechos por cadenas de moléculas muy largas llamadas polímeros, que significa muchas partes” (de Avilés, 2010). La industria del plástico se inició en el año 1866 como resultado de un concurso realizado en Estados Unidos que pretendía encontrar sustitutos del marfil (utilizado para la fabricación de bolas de billar y cuyas reservas se agotaban). Alentados por esta oferta los estadounidenses Isaiah y John Hyatt desarrollaron el plástico celuloide y aunque lograron popularizarlo, nunca ganaron el premio porque las bolas de billar fabricadas con este nuevo material tenían la tendencia a explotar al ser golpeadas (Sosa, 2011).

El problema en reciclar los residuos plásticos se basa en que estos materiales normalmente se encuentran mezclados, por lo que los recicladores intentan obtener los plásticos anticipadamente separados, esto significa que se tiene que dar un tiempo para separarlos meticulosamente.



Figura 4: Botellas de plástico
Fuente: Mario Pazmiño

BENEFICIOS:

- Se reducen los residuos en los vertederos.
- Se ahorran combustibles no renovables, ya que los plásticos se fabrican a partir de petróleo.
- Se reduce la cantidad de sustancias químicas tóxicas en el proceso del reciclaje.
- Disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero que pueden contribuir al cambio climático al evitar las emisiones de metano y reducción de la energía necesaria para una serie de productos de papel.
- Generación de empleos (clasificadores, obreros, almacenadores, etc.).

- Menor precio para los consumidores de los productos hechos con plástico reciclado, estos artículos son más económicos que los que se provienen de materia prima virgen.

CONSEJOS

- Cuando salgas de compras, considera no aceptar más bolsas plásticas, es preferible reutilizar las bolsas que tienes en tu hogar. Opta también por usar bolsas de tela ya que estas se pueden utilizar infinidad de veces.
- Es preferible utilizar botellas retornables o reutilizables y que sean de gran capacidad.
- Usa termos, no compres botellas de agua.
- Si vas a utilizar vajilla desechable en fiestas o reuniones, es preferible que sea de material biodegradable.
- Procurar comprar productos de vidrio y no de plástico.

PROYECTO DE RECICLAJE DE BOTELLAS PLÁSTICAS EN AZOGUES

Como incentivo para que el Municipio de Azogues continúe con su labor de conservación y cuidado del medio ambiente, en Junio del 2014, el Ministerio de Ambiente realizó la donación de una máquina electrónica para el reciclaje de botellas plásticas vacías, ubicada en el Centro Comercial “Bartolomé Serrano”.



Fuente: (El Tiempo, 2014)

d) MEDICAMENTOS Y SUS ENVASES

Los medicamentos (Figura 5) se convierten en envases al ser usados totalmente o si es que al finalizar algún tratamiento ya no van a ser consumidos más y también cuando estos están caducados. “Los fármacos pueden suponer un riesgo muy grave para los ecosistemas debido a su composición, se consideran contaminantes orgánicos emergentes, y no deben ser lanzados al desagüe, a la basura o mezclarse con otros residuos” (SIGRE, 2015).



Figura 5: Medicamentos
Fuente: Mario Pazmiño

Las personas que tienen asma u otros problemas respiratorios utilizan inhaladores, los cuales, en la actualidad han resultado de gran preocupación ya que contienen sustancias como el clorofluorocarbonos (CFC), que daña la capa de ozono. “Los inhaladores con CFC se están eliminando y reemplazado por otros más ecológicos. En todo caso, los medicamentos en aerosoles, como los inhaladores, pueden ser considerados peligrosos y requieren un manejo especial” (De las Salas Martínez, 2013).

Al reciclar los medicamentos de una manera adecuada se consigue sensibilizar a la gente sobre los riesgos que provienen del uso incorrecto de los mismos y así, reducir los efectos perjudiciales que los medicamentos pueden causar al medio ambiente (Ortero, 2013).

BENEFICIOS

- Permite la recuperación de los materiales reciclables, en especial los envases de cartón, plástico, metal y vidrio.
- Se reduce el consumo de energía y la emisión de gases de efecto invernadero.
- Se evita la contaminación del agua y el suelo.
- Al reciclar los envases de medicamentos se evita llenar los vertederos y la extracción de nuevas materias primas.

CONSEJOS

- Si dispones de botiquín de primeros auxilios en tu hogar, examinarlo habitualmente para comprobar que los medicamentos estén en buen estado y que no estén caducados.
- Rayar toda la información de la etiqueta del medicamento de modo que no pueda leerse y luego si eliminarlos, de este modo se evita que otras personas que recolectan los desechos puedan reutilizarlos.
- No eliminar los medicamentos al inodoro, basura o alcantarillado, a menos que esta información se encuentre en la información de la etiqueta.
- Separa los medicamentos que ya no utilices en una bolsa para evitar que se contaminen con otros residuos.
- No se deben reciclar agujas de jeringuillas, termómetros, radiografías, gasas o prótesis.
- Si los medicamentos aún no se han caducado y ya no los va a utilizar, donarlos fundaciones que lo necesiten.

e) PILAS Y BATERÍAS

Las pilas (Figura 6) son muy útiles pero al desgastarse pueden ser muy dañinos para el medio ambiente ya que contienen productos químicos nocivos como el ácido sulfúrico, el zinc, el cadmio, plomo y mercurio estos químicos se filtran en el suelo y en el agua cuando estas son tiradas inadecuadamente junto con el resto de desechos. “Una sola pila de mercurio pueden contaminar hasta 600.000 litros de agua, por tal motivo el reciclaje de estos residuos es muy importante. Las pilas de reloj o calculadora, a pesar de su diminuto tamaño son las que más contaminan al ambiente” (Hidalgo, 2013).

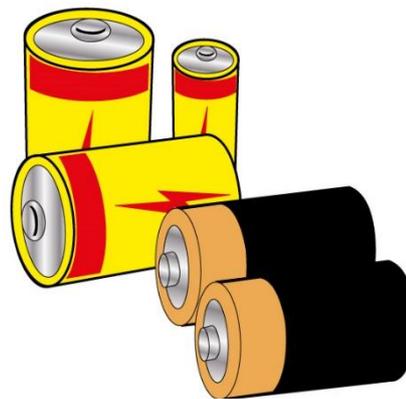


Figura 6: Pilas
Fuente: Mario Pazmiño

BENEFICIOS

- Permite a las empresas que fabrican estos productos a reutilizar materiales para crear nuevas baterías y otros artículos de consumo.
- Los materiales para hacer las pilas y baterías son muy caros, por lo que al reciclar las baterías, las empresas reducen el dinero que gastan en estos metales y por ende, los consumidores también ahorran al comprar los productos.
- Al reciclar pilas y baterías, estas pueden ser consideradas como una fuente de materias primas ya que de ellas se puede recuperar el níquel, cobalto y plata.

CONSEJOS

- Conservar las pilas en depósitos plásticos bien sellados hasta entregarlas en lugares que se especialicen en el reciclaje.
- Si no puedes reciclar las pilas, existe la opción de acumular pilas y reutilizarlas como relleno y esqueleto en estructuras de cemento ya que este actúa como aislante y evita que se esparzan los componentes tóxicos de las pilas.
- Utilizar aparatos que pueden conectarse a la red eléctrica en lugar de los que funcionan a pilas o baterías.
- Utiliza pilas y baterías recargables.
- Investiga donde se encuentran ubicados los lugares de recolección de pilas usadas.

PROYECTOS DE RECICLAJE DE PILAS Y BATERÍAS

La Empresa Pública Municipal –Gestión Integral de Desechos Sólidos del cantón Ambato en el 2013, determinó como estrategia de comunicación, difundir la responsabilidad del manejo responsable de desechos. Emilia Alvarado fue la responsable del proyecto de Clasificación de desechos especiales, recolección y transporte de pilas y baterías secas, en donde se ubicaron contenedores especiales para reciclar pilas y baterías, los cuales fueron llevados al relleno sanitario de Ambato.



Fuente: (La Hora, 2013)

f) LATAS

“El aluminio es el material más abundante en la tierra, pero extraerlo del mineral que lo contiene es muy costoso. Cuando se descubrió en 1820 valía más que el oro. Desde su primer uso como sonajero del hijo de Napoleón, su empleo se ha extendido. En el año 1963 apareció la primera lata de bebida fabricada enteramente en aluminio y ahora son la aplicación más importante” (Arboricultura y medio ambiente, 2013). La mayor parte de los metales que hallamos en los residuos sólidos urbanos son las latas, estas son fabricadas a partir del hierro, zinc, hojalata, y aluminio, los mismos que son muy perjudiciales para el ambiente. Si enterramos latas (Figura 7) causan la contaminación del agua por los metales y si se los incinera provocamos la contaminación atmosférica.



Figura 7: Latas
Fuente: Mario Pazmiño

BENEFICIOS

- Al reciclar las latas se logra reducir la contaminación del agua, aire y los desechos de la minería en un 70%.
- Al reciclar una lata de bebida se ahorra la energía suficiente para conservar un televisor encendido durante 3 horas.
- Los metales se pueden reciclar cientos de veces.
- Luego de ser reciclado el metal puede llegar a ser fuente de materia prima.
- Se reduce la contaminación del aire en un 90%.

CONSEJOS

- Se pueden reciclar latas de conservas, latas de gaseosas, latas de cerveza, tapas de metal, alfileres, grapas, alambre, etc.
- Al reciclar latas, asegurarse de quitar todo tipo de etiquetas que contengan los envases.
- Al momento de reciclar latas, estas deben estar limpias ya que al tenerlas almacenadas pueden atraer insectos debido a los malos olores.
- No se pueden reciclar contenedores usados con pintura o aerosoles ni contenedores con productos tóxicos.
- Puedes reutilizar las latas para realizar manualidades y decorar tu casa, ya que la mayoría son de aluminio, por lo que su manipulación es relativamente sencilla.

LA BASURA CONVERTIDA EN ARTE

En la ciudad de Cuenca, existe un pequeño taller en donde los objetos que muchos de nosotros echamos a la basura, cobran vida en las manos de un artista nato llamado Alberto Juca. Entre sus obras está la más alta que es de un metro sesenta y la más pequeña que es un nacimiento en miniatura. Los materiales que utiliza consisten en todo lo que sea metales y otros: latón, madera, varillas, hilo de cobre, cadenas. Los precios varían desde 20 a 1500 dólares.



Fuente: (Peralta, 2014)

5.3 COLORES Y CONTENEDORES PARA RECICLAR LOS RESIDUOS

La mejor forma de reciclar es clasificar los residuos en los distintos contenedores diferenciando en colores para clasificar cada material:

5.3.1 COLORES DEL RECICLAJE

Los colores específicos para clasificar el reciclaje son: (INEN, 2014)

Verde: Residuos orgánicos reciclables.

Negro: Desechos inorgánicos.

Azul: Plástico.

Blanco: Vidrios o metales.

Gris: Papel/Cartón

Rojo: Residuos de origen peligro.

CONTENEDOR GRIS: En este tipo de contenedor se depositan los papeles y cartones como cajas o envases de alimentos, periódicos, revistas. El contenedor gris (Figura 8) podría ser ubicado en un lugar cerrado como el Centro de Desarrollo comunitario que tiene la parroquia.



Figura 8: Contenedor gris.
Fuente: Mario Pazmiño

CONTENEDOR VERDE: En este contenedor debes depositar todo tipo de desechos orgánicos como comida, cáscaras y verduras. El contenedor verde (Figura 9) se puede ubicar en plazas o parques.



Figura 9: Contenedor verde
Fuente: Mario Pazmiño

CONTENEDOR AZUL: En este tipo de contenedor se depositan todo tipo de productos y envases con plásticos como botellas, envases de alimentación o bolsas plásticas. El contenedor azul (Figura 10) se debe ubicar en plazas o parques.



Figura 10: Contenedor azul
Fuente: Mario Pazmiño

CONTENEDOR BLANCO: En este contenedor se depositan envases de vidrio, como son las bebidas alcohólicas. El contenedor blanco (Figura 11) podría ubicarse en el Centro de Desarrollo Comunitario de la parroquia.



Figura 11: Contenedor blanco
Fuente: Mario Pazmiño

Contenedor rojo: Se usa para residuos de origen peligroso como los medicamentos caducados, envases de medicamentos, etc. El contenedor rojo (Figura 12) se puede ubicar en las escuelas o lugares que dispongan de enfermerías o centros médicos.



Figura 12: Contenedor rojo
Fuente: Mario Pazmiño

Contenedor negro: Se depositan desechos inorgánicos como son los papeles sucios, servilletas sucias, pañales, toallas sanitarias, etc. El contenedor negro (Figura 13) puede ubicarse en plazas o parques.



Figura 13: Contenedor negro
Fuente: Mario Pazmiño

5.3.2 LUGARES PARA UBICAR LOS CONTENEDORES

El lugar adecuado para colocar los contenedores para clasificar los residuos sólidos es la Plaza Central de Lloa ya que en este lugar se reúne la mayoría de personas, especialmente los fines de semana que acuden los turistas por paseo, comercio, etc.



Plaza Central Lloa.
Fotos: Daniela Ortiz

CROQUIS DEL PARQUE CENTRAL DE LLOA



Figura 14: Croquis del Parque Central de Lloa

Fuente: Cristian Ortiz



En la (Figura 14) se puede apreciar el Parque Central de Lloa, los íconos de color azul que se encuentran en las dos esquinas del parque, muestran el lugar en donde pueden ser ubicados los contenedores de basura

Cerca del centro de Lloa se encuentra un parque de juegos para niños en donde también es necesario colocar contenedores para separar los residuos.



Parque de juegos infantiles
Fotos: Daniela Ortiz

CROQUIS DEL PARQUE INFANTIL DE LLOA

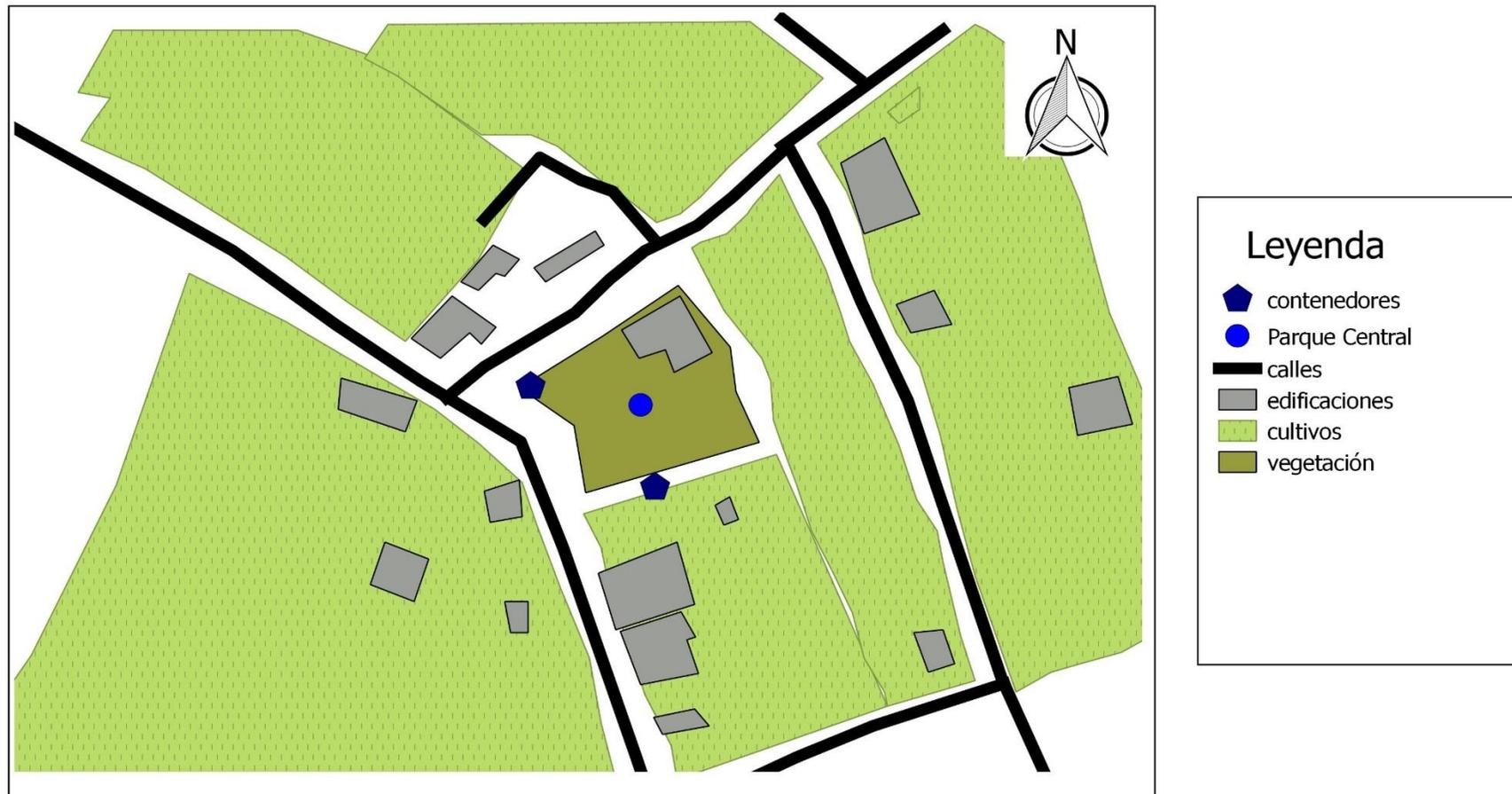
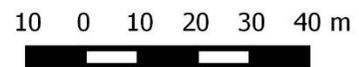


Figura 15: Croquis del parque Infantil de Lloa
Fuente: Cristian Ortiz



En la (Figura 15) se puede apreciar el parque de juegos para niños, los íconos de contenedor azul demuestran el lugar exacto que pueden ser colocados los contenedores de separación de residuos.

Los tipos de contenedores que pueden ubicarse tanto en el Parque central como en el parque infantil son: Contenedor verde (residuos orgánicos), contenedor azul (plásticos) y contenedor negro (residuos inorgánicos).

6. CUIDADO Y USO RESPONSABLE DEL AGUA

“El 97% del agua del planeta es salada y está en los océanos, los cuales cubren 2/3 de la superficie de la Tierra. El agua dulce sólo es el 3%; y de tal porcentaje, el 2% no es de fácil acceso pues se encuentra en estado sólido, formando capas de hielo y glaciares. Así, el agua que hay en los lagos, ríos y en la humedad atmosférica, en el suelo, en la vegetación y en el subsuelo representa sólo el 1% del total” (HONDUPALMA, 2011). “El 36% de los barrios de la parroquia de Lloa recibe el agua por red pública, en cuanto al resto de la población lo recibe ya sea del río, vertiente, acequia o canal, lo cual es un problema para la salud” (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial, 2014)



Figura 16: Cuidado del agua
Fuente: Mario Pazmiño

La contaminación del agua es definida como la presencia de sustancias contaminantes en las aguas que contienen la cantidad suficiente para provocar efectos adversos a la salud humana y a la salud ambiental de los ecosistemas asociados.

Ecuador es uno de los países con más reservas de agua. Sin embargo, los diferentes usos de agua, la falta de cobertura del sistema de agua potable en todas las parroquias, así como la destrucción y contaminación de los bosques protectores y las fuentes de agua, influyen en la disponibilidad de este recurso y su cuidado (Figura 16). El 82% del agua es utilizada para riego, el 12% es de uso doméstico y el 6% sirve para la industria (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2011).

BENEFICIOS DE CUIDAR EL AGUA

- Generación de ahorros en costos estratégicos.
- Producción de la materia prima en el proceso de elaboración.
- Disminución del consumo de agua y otros recursos naturales.
- Mayor protección del ambiente gracias a un manejo de agua residual.
- El patrocinio de las fuentes de agua permite tener agua en tiempo de sequía.
- Se protege el hábitat de los animales y plantas, así como las fuentes de agua potable.
- Los árboles producen sombra y disminuyen la pérdida de agua por evaporación.

CONSEJOS

- No dejar abiertos ni mal cerrados los grifos de agua.
- Arreglar los grifos en mal estado.
- Mantener cerrado el grifo de agua mientras te enjabonas las manos o te cepillas los dientes.
- Tomar duchas cortas para no desperdiciar el agua.
- No lavar el carro con manguera, sino con balde ya que así puedes controlar el uso del agua.
- Juntar el agua de lluvia para regar las plantas y limpiar el piso.
- No contaminar ni arrojar residuos en ríos o lagos.
- No arrojar desperdicios en el inodoro.
- No lavar directamente los alimentos bajo el chorro de agua, usar un recipiente y reutilizar el agua.



7. CUIDADO Y USO RESPONSABLE DEL SUELO

El suelo es necesario para la biodiversidad, por esta razón, al cuidar el suelo aseveramos los ciclos de vida de las especies que viven dentro de la misma y las que también dependen de otras formas de vida ya que sostiene la producción de alimentos, la ganadería, los bosques y en general la biodiversidad (Tiwari, 2011).



Figura 17: Conservación del suelo
Fuente: Mario Pazmiño

Los contaminantes del suelo son restos procedentes de numerosas actividades humanas que pueden o no ser peligrosos. Entre los desperdicios sólidos no peligrosos se encuentran: basura, escombros, animales muertos. Así mismo, entre los desperdicios sólidos peligrosos están: los plaguicidas, pinturas, baterías, metales pesados, grasas, aceites hidráulicos y desperdicios de hospitales. La conservación del suelo (Figura 17) implica, educar a la población para que mantenga su fertilidad (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2011).

BENEFICIOS

- Evita la pérdida de recursos estratégicos y ayuda a preservar los bosques nativos.
- Protege la biodiversidad de la flora y fauna.
- Facilita el control de procesos erosivos.
- Permite la captura de CO₂ y mejora las condiciones de la vegetación con un crecimiento y desarrollo óptimo.
- Permite conservar los componentes del suelo para que las especies puedan crecer y favorecer los ecosistemas.
- Mejora la fertilidad de los suelos.
- Regula los recursos hídricos.
- Protege los cultivos y la fauna.



CONSEJOS

- No desechar productos venenosos en la tierra como pesticidas, fungicidas, ácidos, minerales con plomo, entre otros.
- No arrojar desechos sólidos en las áreas que no están destinadas para ello, como objetos de metal, plástico, vidrio, papel, cartón, entre otros.
- Evitar la deforestación y plantar todo tipo de árboles siempre y cuando sean adecuados para el sistema de plantación.
- Es importante ir rotando las tierras donde se cultiva.
- Al cultivar es preferible utilizar materia orgánica ya que reduce la emisión de óxidos nitrosos y CO₂ emitido por la producción y el transporte de fertilizantes.
- Cuidar las siembras minuciosamente, controlar la calidad y la cantidad de riego, puesto que la cantidad de agua aportada es importante para el buen desarrollo de las plantas y los suelos.

7.1 ¿CÓMO MANTENER LA FERTILIDAD DEL SUELO DE LOS CULTIVOS?

- Es significativo que la siembra en laderas se lo haga en sentido perpendicular a la pendiente, de este modo se evita que el suelo y sus cultivos sean arrastrados por el agua y los dañe.
- Sembrar sobre desechos de cultivos o pastos compactos ya que ayuda a protegerlos contra la erosión y enriquece el suelo.
- Evitar el sobrepastoreo ya que cuando se concentra el ganado, el suelo se compacta y los pastizales desaparece poco a poco. Es aconsejable que el suelo descansa luego de cierto tiempo.
- Construir barreras hechas con piedras, troncos de árboles y hojas para defender el suelo de la erosión provocada por el viento y la lluvia.
- Cortar la hierba en lugar de arrancarlas, de esta manera, las plantas crecen todo el tiempo y se impide remover el suelo lo menos posible.
- Evitar quemar los residuos que quedan de las cosechas.

7.2 LOS CULTIVOS ASOCIADOS

Los cultivos asociados (Figura 18) son métodos de siembras que consisten en el crecimiento en la misma parcela de dos o más productos; este tipo de cultivos requieren de menos terreno para producir ya que interactúan de tal forma que uno ejerce un efecto positivo sobre el otro. Además, aprovechan mejor otros recursos como el agua y la luz (Guzmán & Alonso, 2010).



Figura 18: Cultivos
Fuente: Mario Pazmiño

BENEFICIOS

- Los cultivos asociados mantienen la fertilidad del suelo y garantizan una agricultura sostenible.
- La generación de plagas en este tipo de cultivos es menos probable ya que hay un autocontrol natural de las mismas.
- Ayudan a tratar a suelos pobres en materia orgánica.
- Garantizan la producción y rendimiento de cultivos.
- Este tipo de cultivos evita la evaporación de agua y erosión del suelo.
- Se alcanza mayor persistencia ecológica, energética, económica y social.
- Mejoran el sabor de los productos, sólo por el simple hecho de crecer juntas.

7.3 COMBINACIONES PARA LA ASOCIACIÓN DE CULTIVOS

Tomando en cuenta los productos más relevantes que se cultivan en la parroquia de Lloa, en el Cuadro 1 se detalla las combinaciones que se pueden hacer para este tipo de cultivos y los productos que son incompatibles para los mismos: (Cornejo, s.f.).

Cuadro 1
Combinación de producto en la asociación de cultivos

Cultivos	Asociación	Incompatible
Ajo	Col, rosas, pepinos, lechuga, apio	Fréjol y arveja
Lechuga	Zanahoria, rábano, pepino, fréjol, col	Brócoli, habas, cereales
Cebolla	Zanahoria, lechuga, col, pepino, pimienta, zapallo	Fréjol y arveja
Perejil	Tomate, rosas	Menta
Arveja	Zanahoria, rábano, nabo, pepino, maíz, fréjol,	Cebolla, papa
Pimiento	Fréjol, zanahoria, orégano, cebolla, tomate	_____
Papa	Fréjol, maíz, col,	Zapallo, pepino, nabo, tomate
Rábano	Arveja, lechuga, pepino, fréjol, col, zanahoria, cebolla	_____
Zapallo	Maíz, girasol	Papa
Espinaca	Haba, fréjol, arveja	_____
Tomate	Cebolla, zanahoria, perejil, pepino	Papa, col
Nabo	Arveja, cebolla	Papa
Maíz	Papa, fréjol, arveja, pepino, amaranto	Tomate, apio

Fuente: (González, 2013)

7.4 ¿CÓMO ELABORAR UN ABONO VERDE (PLANTAS)?

Para realizar el abono verde “hay que utilizar plantas que ayuden a fertilizar la tierra como la arveja (*Pisum sativum*), frijoles (*Phaseolus vulgaris*), habas (*Vicia faba*), alfalfa (*Medicago sativa*), avena (*Avena sativa*), centeno (*Secale cereale*) estas plantas proporcionan nitrógeno a los suelos y la hacen más fértil” (Veo Verde, 2013). Estas plantas se cortan y se entierran en el mismo lugar donde han sido sembrados. Es importante dejar descansar a la tierra mientras se realiza esta técnica y cultivarlo en épocas secas, luego de cosechar el cultivo principal.

BENEFICIOS

- Mejoran la estructura del suelo y estimulan de forma inmediata la actividad biológica.
- Protegen a la tierra de la erosión y retiene el agua, mejorando su circulación.
- Hace que la tierra sea más fértil ya que agregan materia orgánica.
- Ayudan a economizar pues no es necesario invertir dinero en su elaboración.
- Controlan la hierba y las plagas de insectos al sembrarse con otros cultivos.
- La tierra siempre se mantendrá fértil.

7.5 EL COMPOSTAJE

El compostaje es un proceso controlado de descomposición de la materia orgánica con el que obtenemos un fertilizante natural y regenerador de suelos; tiene diversos objetivos: (Sanz, 2013)

- 1) Reducir la masa de desperdicio a manejarse,
- 2) Reducir el potencial de contaminación,
- 3) Destruir cualquier patógeno,
- 4) Producir un producto que pueda ser puesto en el mercado o usado para la comunidad local

7.5.1 ¿CÓMO ELABORAR COMPOST EN LOS HOGARES?

Para realizar un compostaje se debe realizar los siguientes pasos (Heras, 2013):

- Construir un compostador, puede ser de madera (Figura 19) para rellenarlo de materia orgánica, los cuales pueden provenir de los desperdicios de comida o restos de cultivo y deben ser cortados para mejorar y favorecer su descomposición.
- Colocar el compostador en un sitio sombreado y ubicarlo sobre la tierra para que los organismos descomponedores que viven en el suelo colonicen el recipiente.



Figura 19: Compostador
Fuente: Mario Pazmiño

- Colocar en la base del compostador una capa de 10 cm de ramas trituradas para asegurar una buena circulación de aire y mejor drenaje del material que depositemos encima.
- Colocar materiales secos (ramas, paja y hojas secas) y material verde (césped, malas hierbas, restos de fruta y verdura) en una proporción de dos partes de material verde y una parte de material seco. Esta mezcla va a proporcionar condiciones óptimas de humedad, textura y nutrientes.
- Remover bien los materiales para que los materiales sean distribuidos de manera homogénea y el proceso se desarrolle de forma adecuada.
- Cuando la parte de abajo haya adquirido un color oscuro significa que el proceso ha terminado y se lo puede sacar.
- Luego se lo va a cernir ya que quedan restos que no se han transformado del todo y lo que queda luego de cernir es el compost que servirá como abono para huertos,

jardines o macetas. Los restos que no se transformaron completamente se los devuelve al compostador para que continúe su proceso.

8. CUIDADO Y USO RESPONSABLE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

Los daños que se ocasionan en el medio ambiente por la producción de energía son por la utilización de recursos naturales. El ahorro de energía eléctrica es primordial para la buena utilización de la energía y el resultado constante en el medio ambiente y en los cambios climáticos. “En el año 2014, el consumo mensual promedio en electricidad en los hogares ecuatorianos fue 18.469 gigawatios por hora, es decir de \$17,76, tomando en cuenta el promedio de pago en el área urbana (\$19,87) y en el área rural (\$12,60). En Quito, por ejemplo, un hogar consume 143,41 kWh por mes, con promedio de gasto de \$18,92” (La Hora, 2013).

El uso racional de la energía eléctrica (Figura 20) significa, usarla de manera consciente, esto ayudará a maximizar el aprovechamiento de los recursos naturales que actualmente están siendo escasos (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2014).



Figura 20: Uso racional de energía eléctrica
Fuente: Mario Pazmiño

El 77% de los habitantes de Lloa dispone del servicio de la luz eléctrica, que corresponde al centro del poblado, los barrios que están dispersos no tienen este servicio (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial, 2014).

BENEFICIOS

- Protección de la economía familiar y preservación de nuestro entorno natural.
- Evita el cambio climático severo como el derretimiento de los polos y destrucción de los ecosistemas.
- Al ahorrar energía eléctrica, se disminuye el consumo de combustibles en la generación de electricidad evitando también la emisión de gases contaminantes hacia la atmósfera.
- Permite postergar el agotamiento de los recursos energéticos fósiles.

CONSEJOS

- Realizar mantenimientos constantes de los sistemas de iluminación para evitar posibles accidentes.
- Revisar que las instalaciones eléctricas no tengan fugas: compruébalo apagando las luces y desconectando todos los aparatos electrónicos, luego verifica que el medidor no gire, si lo hace debes revisar tu instalación.
- Aprovecha la luz natural del día mediante la orientación adecuada de ventanas y el uso claro de colores en paredes, techos y pisos.
- Utilizar focos ahorradores en lugar de los incandescentes ya que permiten ahorrar electricidad y dinero.
- Al comprar artefactos electrónicos debes fijarte que consuman menos energía.
- Apagar las luces y los enchufes cuando no se utilicen.
- Enchufar los equipos electrónicos a tomacorrientes múltiples con interruptor, mientras no los uses el interruptor corta la corriente, a excepción de televisores y equipos de sonido.
- Al momento de planchar la mayor cantidad de ropa, primero con las prendas gruesas y luego desconectar la plancha para aprovechar el calor y planchar las prendas delgadas.
- Si usas lavadora de ropa, colocar la cantidad que indica cada carga, de esta manera se ahorra energía.

9. REFORESTACIÓN

“La reforestación (Figura 21) es el conjunto de actividades que comprende la planeación, la operación, el control y la supervisión de todos los procesos involucrados en la plantación de árboles con el fin de reforzar la densidad de la cobertura vegetal” (Campaña Siembra la Vida, 2013).



Figura 21: Reforestación
Fuente: Mario Pazmiño

El Ministerio del Ambiente del Ecuador es el encargado del manejo y de la administración de los bosques en el Ecuador colectivamente con la Dirección Nacional Forestal. Es decir, están autorizados de suministrar directrices y reglamentos para el manejo de los recursos forestales maderables y no maderables, a través de la aplicación de políticas nacionales e instrumentos legales.

En el 2008 se aprobó la Constitución de la República que entró en vigor al final del mismo año. Esta constitución es la primera en el mundo en reconocer los Derechos de la Naturaleza. Los bosques fueron declarados ecosistemas frágiles, requiriendo un tratamiento especial, al igual que los páramos, los humedales y manglares.

BENEFICIOS

- Purifican el aire.
- Producen oxígeno.
- Regeneran los nutrientes del suelo y forman suelos fértiles.
- Evitan la erosión
- Reducen la temperatura del suelo.

- Captan el agua para los acuíferos.
- Proveen de alimentos.
- Detiene o retarda el avance de la desertificación.
- La siembra de especies nativas regula la cantidad de agua y contrarresta los desbordamientos.

CONSEJOS

- Antes de reforestar es importante conocer la estructura del área que se va a reforestar. Tomar en cuenta el clima, las especies que se encuentran en la zona, áreas prioritarias para reforestar y las plantas adecuadas del ecosistema a restaurar, además se deben definir las herramientas a utilizar, el diseño y métodos para la plantación.
- Seleccionar una buena técnica de producción de plantas y transporte de esta al sitio donde se va a reforestar.
- Plantar en la época apropiada para asegurar el mayor porcentaje de sobrevivencia de la especie.
- Es necesario la previa capacitación a las personas que van a reforestar y planificar el tiempo para la preparación del material vegetativo y el terreno que se va a reforestar.
- Es preferible seleccionar las especies forestales nativas con posibilidades de cubrir rápidamente las superficies carentes de vegetación, las plantas nativas que se pueden utilizar en Lloa son: Aliso (*Alnus acumanta*), Arrayán (*Myrcuabtes sp*), Nogal (*Juglands neotropica*), Cedro (*Cedrela Montana*) y Pumamaqui (*Oreopanax sp*) (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial, 2014).

10. TALLERES DE CAPACITACIÓN PARA LA DIFUSIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

Para llevar a cabo las actividades ambientales en la parroquia es necesaria la creación de talleres para la difusión de las buenas prácticas ambientales, de esta forma se logrará contribuir a la protección ambiental y a la conservación de los recursos naturales de Lloa, así como a la formación ambiental de la comunidad. Estos talleres pueden ser impartidos en el Centro de Desarrollo Comunitario para toda la comunidad y dentro de las escuelas que hay en la parroquia para los estudiantes. Así mismo los talleres para la comunidad y profesores pueden ser dictados una vez por mes, y a su vez, los profesores pueden añadir a las asignaturas de Ciencias Naturales y Entorno Natural y Social para impartir en sus clases y lograr la creación de clubes ambientales, guiándose con el Manual de Buenas Prácticas Ambientales.



Centro de Desarrollo Comunitario
Foto: Daniela Ortiz

10.1 EL TALLER

El taller es una forma pedagógica que pretende lograr la integración de teoría y práctica, a través de una instancia que llegue a las personas para conocer su realidad objetiva. “Los talleres ayudan a reflexionar sistemáticamente sobre conocimientos, valores actitudes y prácticas en base a una problemática en un grupo o una comunidad. Además, son útiles para la transmisión de información y la adquisición de capacidades mediante actividades propuestas en el mismo” (Betancourt, Guevara, & Fuentes , 2011).

10.1.1 ESTRUCTURA DE UN TALLER

Un taller tiene la siguiente estructura: (Burciaga, 2014)

- Admite grupos pequeños, de 10 a 30 participantes.
- Tiene propósitos y objetivos muy definidos.
- Combinación de técnicas didácticas.
- Un facilitador que proporcione la información que promueva el desarrollo de las capacidades del participante.

BENEFICIOS

- Permite analizar los problemas de la comunidad y encontrar soluciones.
- Promueve el desarrollo de los saberes: cognitivo, operativo, relacional, por lo que se transforma en un método de aprendizaje muy relevante para el desarrollo de competencias profesionales.
- Estimula el trabajo comunitario y en grupo.
- Permite la aplicación de conocimientos ya adquiridos e incentiva a organizar situaciones nuevas de aprendizaje.



CONSEJOS

- Para realizar los talleres tomar en cuenta la experiencia de los participantes.
- Realizar los talleres en base los problemas y necesidades de la comunidad.
- Implica una participación activa de los integrantes.
- Se pueden usar los temas y actividades propuestos en este manual para realizar los talleres.
- Se puede utilizar varias técnicas, especialmente la de discusión en grupo.
- Se requiere de un facilitador que sirva de guía para las actividades del taller.
- El taller requiere de un espacio que permita la movilidad de los participantes para que puedan trabajar con facilidad.
- Es indispensable una adecuada distribución de tiempos para evitar sesiones muy largas o muy cortas.

11. TERMINOLOGÍA

Acuífero: Es utilizado para hacer referencia a aquellas formaciones geológicas en las que se encuentra agua y que son permeables permitiendo el almacenamiento de agua en espacios subterráneos.

Biodiversidad: Se refiere a la variedad de organismos vivos en el planeta, esto incluye, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y acuáticos así como especies macroscópicas y microscópicas.

Compostador: Recipiente o depósito con las características adecuadas para realizar la práctica del compostaje.

Compostaje: Es un proceso de transformación de la materia orgánica para obtener compost, un abono natural.

Conservación: Aplicación de medidas necesarias para preservar, mejorar, mantener, rehabilitar y restaurar las poblaciones y ecosistemas, sin afectar su aprovechamiento.

Contaminación: Presencia o acumulación de sustancias en el medio ambiente que afectan negativamente al entorno y también a las condiciones de vida, la salud o la higiene de los seres vivos.

Contenedor: Recipiente metálico o de otro material resistente, de gran tamaño y provisto de enganches para facilitar su manejo y se usa para depositar la basura y clasificarla.

Deforestación: Proceso provocado generalmente por la acción humana, en el que se destruye la superficie forestal.

Ecosistema: Conjunto de seres vivos y carentes de vida que tienen existencia en un lugar determinado y guardan relaciones entre sí.

Manejo de residuos: Comprende las actividades de separación, reutilización, reciclaje, procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos

Materia orgánica: Está formada por moléculas fabricadas por los seres vivos y la podemos hallar en las raíces, en los animales, en los organismos muertos y en los restos de alimentos.

Medio ambiente: Entorno en el que viven los seres vivos y que engloba toda la naturaleza, la sociedad y la cultura existente en un lugar y tiempo determinado.

Reciclaje: Proceso por el cual los desechos sólidos separados son incorporados como materia prima al ciclo reproductivo.

Recursos naturales: Elementos naturales de que dispone el hombre para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales (elementos naturales susceptibles de ser aprovechados por el hombre).

Reducir: Disminución de la cantidad y peligrosidad de los residuos generados aplicando cambios en el diseño de los productos y en sus procesos productivos.

Reforestación: Es la acción de poblar o repoblar con especies arbóreas o arbustivas, mediante plantación, regeneración manejada o de siembra, cualquier tipo de terreno.

Residuos sólidos: Es el material, producto o subproducto que sin ser considerado como peligroso, se desecha y que sea susceptible de ser aprovechado o requiera sujetarse a métodos de tratamiento o disposición final.

Reutilizar: El aprovechamiento de residuos sin ser sometidos a procesamiento industrial, asegurando el tratamiento destinado al cumplimiento de los patrones de salud pública y medio ambiente.

Sostenibilidad: Cualidad por la que un elemento, sistema o proceso, se mantiene activo en el transcurso del tiempo. Capacidad por la que un elemento resiste, aguanta, permanece.

Tetrapack: Envase formado por cuatro capas, generalmente de papel o cartón más una capa de polietileno y otra de aluminio.

Vertedero: Lugar donde se vierte la basuras, residuos o escombros, generalmente situado a las afueras de una población.

BIBLIOGRAFÍA

Amestoy, J. (2010). *El planeta tierra en peligro: calentamiento global, cambio climático, soluciones*. San Vicente: Club Universitario.

Campaña Siembra la Vida. (01 de 11 de 2013). *Importancia de la reforestación en México*. Obtenido de Conoce la importancia de la reforestación en México: <https://fundacionhombrenaturalezablog.wordpress.com/tag/tipos-de-reforestacion/>

Conant, J., & Fadem, P. (2011). *Guía comunitaria para la Salud Ambiental*. California: Hesperian.

Ferrando, M., & Granero, J. (2007). *Gestión y Minimización de residuos*. Madrid : Fundación Confemetal.

Gerencia de Reforestación de la Cordinación General de Conservación y Restauración de la Comisión Nacional Forestal. (2010). *Manual básico de Prácticas de reforestación*. Jalisco: Comisión Nacional Forestal.

Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Lloa . (Agosto de 2012). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial* . Obtenido de http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/leytransparencia/literal_k/ppot/dmq/ppdot_lloa.pdf

GRAIN. (19 de 10 de 2009). *ECO PORTAL*. Obtenido de CUIDAR EL SUELO: http://www.ecoportel.net/Temas_Especiales/Suelos/cuidar_el_suelo

Heras, P. (06 de 05 de 2013). *Hogares verdes*. Obtenido de Hacer compost en casa: <http://hogares-verdes.blogspot.com/2013/05/hacer-compost-en-casa.html>

Hernández, E. (2010). Importancia del Agua para los seres vivos. *Elementalwatson "la" revista: H2O Elixir de Vida*, 9-16.

HONDUPALMA. (08 de 2011). *Uso eficiente del agua*. Obtenido de [file:///C:/Users/Daniela/Downloads/guia uso de agua-web.pdf](file:///C:/Users/Daniela/Downloads/guia%20uso%20de%20agua-web.pdf)

INEN. (2014). *Gestión Ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos*. Quito.

Inforeciclaje. (2014). *Inforeciclaje*. Obtenido de <http://www.inforeciclaje.com/residuos-solidos.php>



Ley Orgánica de Recursos hídricos , usos y aprovechamiento del agua. (2014). *Ley Orgánica de Recursos hídricos , usos y aprovechamiento del agua*. Quito: Lexis.

Marín, V., & Casucelli, D. (2007). *Buenas Prácticas Ambientales en la Administración Pública Nacional*. Argentina: SIAN.

Mihelcic, J., & Beth Zimmerman, J. (2011). *Ingeniería ambiental: fundamentos, sustentabilidad, diseño*. México D.F.: ALFAOMEGA.

Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (2014). *Dirección de eficiencia energética*. Obtenido de : <http://www.energia.gob.ec/direccion-de-eficiencia-energetica/>

Mora, P. (12 de 11 de 2012). *Reciclar es reinventar* . Obtenido de ¿De dónde proviene el reciclaje?: <http://reciclaresreinventar.blogspot.com/2012/11/de-donde-proviene-el-reciclaje.html>

Ortero, M. (07 de 2013). *La importancia del reciclaje*. Obtenido de <http://suite101.net/article/la-importancia-de-reciclar-a4129#.VJ8-tsDJA>

Piniagua, N., Giraldo, E., & Castro, L. (2011). *Manual para el Manejo de residuos sólidos* . Envigado: SENA.

Secretaría de Colmenar Viejo. (17 de 02 de 2011). *Problemas Ambientales relacionados con el uso de la energía*. Obtenido de <http://www.iesmarquesdesantillana.org/contenido/039-problemas-ambientales-relacionados-con-el-uso-de-la-energia>

SNV Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo. (2012). *La energía y su uso eficiente en nuestra comunidad*. Lima: Calambur.

Tiwari, S. (2011). Acción juvenil: salvando nuestros suelos. *TUNZA - El suelo: un elemento olvidado*, 9-21.

