



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMEDICA

TITULO DE INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

**Reciclaje y reutilización de los desechos sólidos arrojados a la quebrada
Cachiyacu ubicada en la parroquia de Salinas, cantón Ibarra, provincia de
Imbabura.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Autor: Ortiz Sampedro, Luis Marcelo

Director: Rosado Alcarria, Daniel Jesús, Dr.

CENTRO UNIVERSITARIO IBARRA

2017



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2017

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctor
Daniel Jesús Rosado Alcarria
DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración

CERTIFICA:

Que el presente trabajo, denominado “Reciclaje y reutilización de los desechos sólidos arrojados a la quebrada Cachiyacu ubicada en la parroquia de Salinas, cantón Ibarra, provincia de Imbabura” realizado por el profesional en formación Luis Marcelo Ortiz Sampedro; cumple con los requisitos establecidos en las normas generales para la Graduación en la Universidad Técnica Particular de Loja, tanto en el aspecto de forma como de contenido, por lo cual me permito autorizar su presentación para los fines pertinentes.

Loja, mayo de 2017

f).....,

DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo **Luis Marcelo Ortiz Sampedro** declaro ser el autor del presente trabajo de titulación **Reciclaje y reutilización de los desechos sólidos arrojados a la quebrada Cachiyacu ubicada en la parroquia de Salinas, cantón Ibarra, provincia de Imbabura**, de la titulación de Ingeniería en Gestión Ambiental siendo el Dr. Daniel Jesús Rosado Alcarria director del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la universidad.”

f).....

Autor: Luis Marcelo Ortiz Sampedro

Cedula: 1002522835

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi hija Fiorella Ortiz, por ser mi inspiración, el motor de todos mis esfuerzos y luchas constantes, a mi esposa Ana María Taramuel, por su amor y apoyo perenne en todos los momentos incluso en los más difíciles de este largo camino, gracias por creer e impulsar mis ideas.

A mi querida madre por estar conmigo siempre, a mi padre que ya no está entre nosotros pero cuyo recuerdo de constancia y tenacidad me impulsaron a seguir adelante; a toda mi familia y amigos que creyeron en mí y me apoyaron cuando más lo necesite gracias por ayudarme.

Y una especial dedicación a la madre tierra, a la cultura de nuestros pueblos ancestrales y en esencia a las orquídeas por ser una planta tan fantástica, que me enseñó que hay que florecer sacando lo mejor de nosotros aún cuando el tiempo sea adverso y creamos que todo se ha perdido.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mis más profundos y sinceros agradecimientos a la Universidad Técnica Particular de Loja por haberme brindado su apoyo académico y la oportunidad de estudiar y trabajar al mismo tiempo, para conseguir uno de mis grandes anhelos.

Al Dr. Daniel Jesús Rosado Alcarria, Director de Trabajo de Titulación, por la aportación de su valioso conocimiento, por su tiempo, su constante ayuda y paciencia, gracias a todos los que me apoyaron y creyeron en mí, su aporte fue crucial para lograr desarrollar el presente trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPITULO I.....	5
MARCO TEORICO	5
1.1 Contaminación ambiental	6
1.2 Contaminación del agua	7
1.3 Contaminación del aire	8
1.4 Contaminación del suelo.....	8
1.5 Desechos sólidos.....	10
1.5.1 Clasificación de residuos.	10
1.6 Las tres “erres” ecológicas.....	11
1.6.1 Origen e historia de las 3R.	11
1.6.2 La primera erre, reducir.	12
1.6.3 La segunda erre, reutilizar.	13
1.6.4 La tercera erre, reciclar.....	13
1.7 Fabricación de artesanías a partir de residuos	14
2 CAPITULO II.....	16

MATERIALES Y MÉTODOS.....	16
2.1 Área de estudio	17
2.2 Recopilación de la información.	19
2.2.1 Encuestas.....	19
2.2.2 Visitas a la quebrada Cachiyacu.....	20
2.3 Elaboración de artesanías	20
2.4 Difusión y socialización.....	24
3 CAPITULO III.....	26
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
3.1 Recopilación de información.....	27
3.1.1 Encuesta	27
3.1.2 Visitas a la quebrada Cachiyacu.....	30
3.2 Elaboración de artesanías	34
3.3 Difusión y socialización.....	36
CONCLUSIONES	38
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40
ANEXOS.....	43

RESUMEN

El presente estudio evaluó la producción de artesanías como alternativa de reutilización de los residuos de la quebrada Cachiyacu, parroquia de Salinas, cantón Ibarra, provincia de Imbabura (Ecuador) en los años 2016 y 2017.

La investigación comenzó con visitas a la quebrada para ver qué tipo de residuos estaban presentes y con encuestas con las que se valoró la conciencia ambiental de la población del barrio La Floresta, involucrado en la contaminación de la quebrada. Con los citados residuos se elaboraron artesanías en base a la creatividad y la intuición del propio autor, como lámparas, relojes, espejos, candelabros, botellas decorativas y cuadros, que posteriormente se vendieron a turistas. Por medio de charlas de sensibilización los habitantes de la parroquia aprendieron a elaborar estas artesanías y a dar otros usos a los desechos que generamos.

El estudio concluyó que buena parte de la contaminación se da por la falta de programas de concientización ambiental que incentiven en la población la cultura de la conservación.

Palabras claves: Desechos sólidos; reutilización; reciclaje; elaboración de artesanías; concientización ambiental.

ABSTRACT

The present study evaluated the production of handicrafts as an alternative to reuse the waste from the Cachiyacu creek, parroquia Salinas, canton Ibarra, provincia Imbabura (Ecuador) in 2016 and 2017.

The research began with visits to the creek to see what kind of waste were present and surveys that assessed the environmental awareness of the population of the neighborhood of La Floresta, involved in the pollution of the creek. With the aforementioned residues, handicrafts were produced based on the author's own creativity and intuition, such as lamps, clocks, mirrors, candlesticks, decorative bottles and paintings, which were later sold to tourists. Through awareness talks the inhabitants of the parroquia learned to elaborate these handicrafts and to give other uses to the wastes we generate.

The study concluded that much of the pollution is caused by the lack of environmental awareness programs that encourage the population's conservation culture.

Keywords: solid waste; reuse; recycling; handicrafts; environmental awareness.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la generación de residuos constituye uno de los mayores problemas ambientales de nuestro siglo. Un 77% de los hogares elimina la basura a través de carros recolectores y el restante 23% la desecha en terrenos o quebradas, la incinera, la entierra, o la deposita en ríos acequias o canales, entre otros (MAE, 2012).

Los porcentajes de recolección no son iguales en todo el país. De acuerdo a datos proporcionados por el Programa Nacional de Gestión Integral de Desechos Sólidos, el MIDUVI y otras instituciones, se concluyó que la recolección a nivel nacional de residuos sólidos tiene una cobertura promedio de 84,2% en las áreas urbanas y de 54,1% en el área rural. Los residuos que no son recolectados contribuyen directamente a la creación de micro basurales descontrolados (MAE, 2012).

Según documento técnico Módulo Hogares 2014 del INEC (INEC, 2014), durante el año 2014, el 25,99% de la población ecuatoriana encuestada declaró que la acumulación de basura como un problema ambiental que afecta a los hogares. Por otra parte, el 95,9% del total de los hogares declaró preocuparse por la situación ambiental de su barrio o localidad. Sin embargo, aunque la población ecuatoriana reconoce los problemas ambientales y concretamente el de los residuos, todavía no se ha implicado mucho en temas ambientales. Solamente el 7,76% de los hogares asegura haber participado en al menos una actividad relacionada con la protección del ambiente, considerándose como “Actividades ambientales” colaborar con alguna organización en defensa del medio, participar en voluntariados ambientales, manifestar contra alguna situación perjudicial para el medio ambiente, denunciar algún problema ambiental. Los hogares que han realizado alguna de estas actividades se encuentran mayoritariamente en la región Insular y en la región Amazónica. El 21,37% del total de los hogares declaran haber tenido conocimiento de alguna campaña relativa a la protección del medio ambiente; para obtener mayores resultados a nivel de prácticas ambientales, es recomendable aumentar las campañas en temas de (reciclaje, uso de bolsas de tela entre otros).

Según el Censo de Población y Vivienda del año 2010 la población del Ecuador era de 14.483.499 habitantes y se espera que crezca en las próximas décadas aumentando la generación de residuos. Para solventar este problema, en el año 2010 el Gobierno Nacional crea, a través del Ministerio del Ambiente, el PROGRAMA NACIONAL PARA LA GESTION INTEGRAL DE DESECHOS SOLIDOS (PNGIDS), cuya finalidad principal radica en impulsar la gestión de los residuos sólidos en los municipios del Ecuador, con un enfoque integral y

sostenible para poder disminuir la contaminación ambiental y de esta forma mejorar la calidad de vida de los ciudadanos e impulsar la conservación de los ecosistemas, aplicando estrategias, planes y actividades de capacitación y estímulo a los diferentes actores involucrados (MAE, 2012).

Aunque los desechos tengan diferente origen como pueden ser generados por la industria, la agricultura, la construcción y otros por la ciudadanía, al final todos están ligados al consumo del ciudadano común y a su estilo de vida. Debido a esto, la mayoría de los esfuerzos deben concentrarse en la educación ambiental del ciudadano, para que desarrolle una conciencia ambiental que le permita el consumo responsable y la correcta gestión de los desechos. Pero, puesto que los residuos nunca podrán eliminarse totalmente, también es necesario que la educación ambiental conciencie sobre la reutilización de los mismos como materia prima para otros bienes. De esta forma, el ciudadano se implicaría en su gestión y se darían pasos para cambiar el modelo por otro más sostenible y respetuoso con el medio ambiente (Rodríguez, 2013).

Es muy importante la concientización ambiental para mejorar nuestro estilo de vida y la calidad del medio ambiente. La mejor manera de llegar a la gente es utilizar elementos de su entorno, esencialmente de su cultura, tradición y la habilidad innata del ser humano, para mostrarles la importancia de reducir la generación de desechos como también el reciclaje y la reutilización como herramientas básicas de la conservación de nuestro planeta.

Objetivo General:

Proponer alternativas de reutilización de los residuos de la quebrada Cachiyacu, parroquia de Salinas, cantón Ibarra, provincia de Imbabura, basadas en la producción de artesanías.

Objetivos específicos:

- Identificar los desechos sólidos arrojados a la quebrada Cachiyacu que se podrán reutilizar para artesanías.
- Elaborar artesanías con materiales provenientes del reciclaje de los desechos de la quebrada Cachiyacu.
- Socializar la elaboración de artesanías entre los moradores del barrio La Floresta.

CAPITULO I
MARCO TEORICO

1.1 Contaminación ambiental

La contaminación es la presencia o incorporación al ambiente de sustancias o elementos tóxicos que son perjudiciales para el hombre o los ecosistemas (seres vivos). Existen diferentes tipos de contaminación, los tipos de contaminación más importantes son los que afectan a los recursos naturales básicos: el aire, los suelos y el agua. Algunas de las alteraciones medioambientales mas graves relacionadas con los fenómenos de contaminación son los escapes radioactivos, el smog, el efecto invernadero, la lluvia acida, la destrucción de la capa de ozono, la eutrofización de las aguas o las mareas negras. Un contaminante es cualquier sustancia o forma de energía que puede provocar algún daño o desequilibrio (irreversible o no) en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo. Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio ambiente, y generalmente, se genera como consecuencia de la actividad humana. Para que exista contaminación, la sustancia contaminante deberá estar en una cantidad relativa suficiente como para provocar ese desequilibrio (Bermúdez, 2010).

Existen diversos tipos de clasificación de la contaminación. En este trabajo se mencionan las dos principales que, según (Arellano J. & Guzmán J., 2011), son las siguientes:

Por su origen.

Contaminación natural.

Esta contaminación se debe a los fenómenos naturales, como la erosión y las erupciones volcánicas y está relacionada con la composición de suelos, aguas y alimentos.

Contaminación antropogénica.

Es la generada por las actividades del ser humano y es más grave por los componentes y la naturaleza y la gran variedad de los contaminantes generados. Dichas actividades son las industriales, mineras, agropecuarias, artesanales y domésticas, entre otros.

Por el tipo de contaminante.

Contaminación biológica.

Esta contaminación se presenta cuando un microorganismo (virus, hongo o bacteria) se encuentra en un ambiente que no le corresponde y causa daños a los demás organismos que lo habitan. Con frecuencia, este tipo de contaminación es provocada por las deficiencias de los servicios de saneamiento, como drenajes y alcantarillado, abastecimiento de agua potable, sistema de tratamiento de aguas negras, o debido a malos hábitos higiénicos.

Sin embargo, la contaminación biológica y sus enfermedades asociadas son relativamente fáciles de prevenir y controlar implementando medidas de recolección oportunas y adecuadas de la basura, su confinamiento en lugares acondicionados para tal fin; campañas de educación para la salud.

Contaminación física.

Esta contaminación es la provocada por agentes físicos como las radiaciones ionizantes, energía nuclear, ruido, presiones extremas, calor y vibraciones. Se presentan tanto en ambientes cerrados abiertos y puede provocar daños en la población. En ocasiones, los efectos de este tipo de contaminación pueden presentarse a largo plazo, como es el caso del ruido. Después de que una persona esté expuesta a este agente de manera permanente y prolongada, puede presentar problemas en su sistema auditivo, como la sordera. También provoca muerte de la flora y fauna, cáncer y mutaciones entre otros (Arellano J. & Guzmán J., 2011).

Contaminación Química.

La contaminación química es la provocada por diferentes sustancias de uso industrial y doméstico. Puede considerarse a este tipo como el más grave de los tres, pues a dichas sustancias se encuentran en los tres estados de la materia (líquido, sólido y gaseoso), pudiendo dispersarse en el ambiente, depositarse en el agua, suelo y aire y entrar fácilmente en contacto con los organismos vivos. También pueden incorporarse de manera fácil a los ciclos bioquímicos provocando daños severos en el ambiente (Arellano J. & Guzmán J., 2011).

1.2 Contaminación del agua

Por contaminación del agua entendemos la adición de sustancias a un cuerpo de agua que deteriora su calidad, de forma tal que deja de ser apto para el uso que fue designado. La materia extraña contaminada puede ser inerte como los compuestos de plomo o mercurio o viva como los microorganismos. En su sentido amplio, podemos definir contaminación del agua como: hacer que las aguas no sean aptas para algún uso particular, mientras que para un ama de casa, contaminación del agua puede significar mal sabor, malos olores o que el agua cause enfermedades intestinales, no así lo visualiza un industrial o un agricultor. Para un industrial, contaminación del agua puede significar el que se afecte la tubería de la caldera de su industria y para un agricultor el que el agua contenga cantidades extraordinarias de sal que no permita su uso para riego o para consumo animal, el concepto de contaminación de agua es relativo y está

íntimamente relacionado con el uso propuesto del agua (Estado Libre Asociado de Puerto Rico, 2003).

1.3 Contaminación del aire

La contaminación atmosférica proviene fundamentalmente de la contaminación industrial por combustión, y las principales causas son la generación de electricidad y los automóviles. También hay otras sustancias tóxicas que contaminan la atmósfera como el polvo y el mercurio. Es importante que los habitantes de las grandes ciudades tomen conciencia de que mantener la atmósfera con concentraciones normales de gases tóxicos es una necesidad primaria. El aire contaminado afecta la vida cotidiana del ser humano, manifestándose de diferentes formas en nuestro organismo, como la irritación de los ojos y trastorno en las membranas conjuntivas, irritación en las vías respiratorias, agravación de las enfermedades bronco – pulmonares, entre otros (de la Orden, 2014).

La mala calidad del aire exterior se ha convertido en uno de los problemas principales de la salud pública. La contaminación del aire también es un motivo de preocupación en América Latina y el Caribe (ALC). Las presiones que ejercen la economía y el crecimiento de la población han sido determinantes en el estado de la calidad del aire. La quema de combustibles fósiles es la principal fuente de contaminación del aire exterior, este tipo de contaminación tiene una alta incidencia de efectos agudos y crónicos en la salud. El exceso de mortalidad por causas cardiovasculares, respiratorias, cáncer pulmonar e infecciones respiratorias agudas en los niños ha sido asociado con la presencia de niveles de contaminantes que exceden las normas de calidad del aire exterior (Organización Panamericana de la Salud, 2005).

1.4 Contaminación del suelo

Desde el punto de vista químico el suelo es una mezcla de rocas y minerales erosionados, material vegetal y animal desintegrado (humus y detritos) y organismos vivos pequeños, que incluyen plantas, animales y bacterias, también el suelo contiene agua y aire. En forma típica, un suelo contiene un 95% de minerales y 5% de materia orgánica, si bien los límites de composición varían en forma considerable. La degradación del suelo se puede dar al acumularse en él las sustancias a niveles tales que repercuten negativamente en el comportamiento de los suelos. A esos niveles de concentración, dichas sustancias se vuelven tóxicas para los organismos del suelo. Lo que resulta es una degradación química que provoca la pérdida parcial o total de la productividad del suelo. Así es bien conocido el hecho de que un

solo volcán activo puede aportar mayores cantidades de sustancias externas y contaminantes, como cenizas, metales pesados, que varias centrales térmicas de carbón. Las causas más frecuentes de contaminación son debidas a la introducción de los contaminantes en la atmosfera debido a las actividades humanas, básicamente provienen de automóviles, procesos industriales, calefacciones, entre otros, produciendo un cambio negativo en las propiedades del suelo. La mayoría de procesos de pérdida y degradación del suelo son originados por la falta de planificación y del descuido de los seres humanos. Las causas más comunes de dichos procesos son:

- Almacenamiento incorrecto de productos y/o residuos en actividades industriales.
- Vertido de residuos incontrolados.
- Escombros industriales.
- Bidones enterrados.
- Almacenamiento de incorrecto de productos o residuos.
- Accidentes en el transporte de mercancías.
- Fugas en tanques u operaciones deficientes.
- Vertidos incontrolados de aguas residuales.
- Uso incorrecto de pesticidas y/o abonos.
- Alcantarillado antiguo en mal estado.
- Antiguos entierros de residuos.
- Deposición de contaminantes atmosféricos (Ramírez, 2009).

Tabla1. Productos de uso común y los residuos peligrosos generados en su proceso de fabricación

Producto	Residuos peligrosos generados
Plástico	Compuestos órgano-clorado, solventes orgánicos
Plaguicidas	Compuesto órgano-clorado, compuesto, órgano-fosforado
Medicinas	Solventes orgánicos, metales pesados (zinc y mercurio)
Pinturas	Metales pesados, pigmentos, solventes, residuos orgánicos
Productos de petróleo	Aceite, fenoles, metales pesados, amoniaco, sales acidas y causticas
Metales	Metales pesados, fluoruros, cianuros, solventes, pigmentos, abrasivos, sales de plata, aceites fenoles
Artículos de cuero o piel natural	Metales pesados, solventes orgánicos

Fuente: (Arellano J. & Guzmán J., 2011)

1.5 Desechos sólidos

Son residuos de las actividades humanas, considerado por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables, pero que pueden tener utilidad para otras personas. Los residuos sólidos tienen varias fuentes de generación tales como: hogares, mercados, centros educativos, comercios, fábricas, vías públicas, hospitales entre otros. Los residuos sólidos se clasifican en: orgánicos e inorgánicos (Paucar D.& Ordoñez M., 2013).

Los residuos y su clasificación en el Ecuador.

La generación de residuos a nivel mundial, constituye uno de los mayores problemas ambientales de nuestro siglo. En 2012, la generación de residuos en el Ecuador era de 406.8 kg/hab/año lo que representa la mitad de los residuos generados por parte de Estados Unidos (828 kg/hab/año). Sin embargo comparado con la región Andina, Ecuador se encuentra por encima de Chile, Brasil, Perú y Colombia (INEC, 2014).

1.5.1 Clasificación de residuos.

Se entiende por residuos todos aquellos materiales que no tienen ningún valor económico para el usuario pero si un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia. Existen dos tipos de residuos: orgánicos como papel, restos de frutas y vegetales entre otros, e inorgánicos (tales como metal, plástico y vidrio) (INEC, 2014).

Según un estudio realizado por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) a nivel nacional en el año 2014, el 38,32% de los hogares ecuatorianos clasificaron los residuos, es decir, separaron los residuos orgánicos de los inorgánicos. Entre el año 2010 y 2014, el porcentaje de clasificación obtuvo un aumento de 13,16 puntos porcentuales (INEC, 2014).

En México, el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI) llevó a cabo un estudio en 2011 y concluyó que el 45,9% de hogares clasificaban los residuos, 16 puntos porcentuales más que el Ecuador en el mismo año (INEC, 2014).

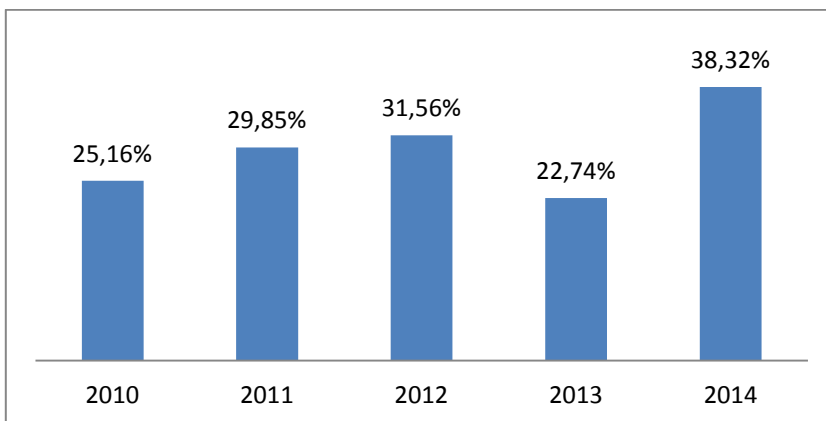


Figura1. Hogares que clasificaron residuos a nivel nacional %.

Fuente: (INEC, 2014).

1.6 Las tres “erres” ecológicas

Las tres erres (3R) es una regla para reducir el impacto humano sobre el medio ambiente mediante un uso más eficiente de los recursos. Seguir la regla de las tres erres disminuye la cantidad de recursos naturales vírgenes que utilizamos para manufacturar productos nuevos y también reduce el volumen de residuos o basura que generamos. En pocas palabras la regla de las 3R ayuda a disminuir la cantidad de residuos, ahorrar dinero y ser un consumidor responsable, reduciendo así nuestra huella de carbono. Está regla es sencilla y fácil de seguir, ya que solo tiene tres pasos: reducir, reutilizar y reciclar (Guerrero, 2016).

1.6.1 Origen e historia de las 3R.

Desde la década de los 50, muchas compañías están implementando estrategias de venta, conocidas como obsolescencia, que procuran convencer al público de que necesitan muchas cosas, que tiene que comprar cosas nuevas a cada rato y que no importa si el producto que compra dura mucho tiempo (de todas maneras pasa de moda o se vuelve obsoleto y el nuevo modelo sale en unos meses más). Este fenómeno se debe a varios factores y se conoce como la transición del consumo al consumismo (Guerrero, 2016).

La obsolescencia la pueden provocar los mismos fabricantes como estrategia comercial y se divide en obsolescencia planificada y percibida. La obsolescencia planificada consiste en crear un producto cuya vida útil se fija de manera anticipada e independiente del desgaste natural de los materiales. Su reparación es más cara que la compra de uno nuevo. Cuando la empresa planifica el producto ya tiene un sustituto, forzando al cliente a compra el nuevo producto, como

suele pasar con ciertos productos de fabricación China de mala calidad. Por otro lado, la obsolescencia percibida consiste en crear un producto con un determinado aspecto y más adelante vender el mismo producto con apariencia diferente, logrando que se diferencie claramente el producto antiguo del nuevo y se fuerce al cliente a hacer una compra innecesaria. Generalmente sucede con la moda (SALAMANCABLOG, 2008).

Actualmente alrededor de siete mil millones de personas habitan la tierra, comprando y tirando cosas. La manufactura de tanta mercancía para satisfacer esta gran demanda, utilizando los métodos de producción actuales, resulta una carga muy pesada para el planeta en todos los aspectos. Los recursos naturales se agotan, el medio ambiente y nuestra salud sufren por la gran carga de contaminación producida en el proceso de manufactura y los ecosistemas se desequilibran. Los seres humanos nos enfrentamos a las consecuencias como el cambio climático. Debido a toda esta problemática, se inventó la regla de las tres erres como una propuesta para formar hábitos de consumo más sustentables (Guerrero, 2016).

1.6.2 La primera erre, reducir.

Uno de los problemas más graves por resolver dentro del campo ecológico-ambiental es el del consumo. Pese a que la reducción del consumo puede conducir a problemas económicos (desaceleración); en cambio el consumo llevado a los niveles actuales ha dado origen al consumismo, enormes campañas masivas de publicidad impulsan la población a adquirir todas las mercaderías existentes produciendo un consumismo exacerbado (Lara, 2008).

El consumismo es el consumo patológico, su existencia en nuestra sociedad es patente. Para sostener e incrementar el consumismo, se tiene que recurrir entre otros rubros, a la explotación acelerada y hasta dispendiosa no solo de las materias primas sino de los empleados que participan en los procesos de producción y distribución. El agotamiento de los recursos, la pérdida de calidad del ambiente y la pérdida de la calidad de vida de los grandes grupos humanos que estamos viviendo no son gratuitos, son una contraparte del consumismo (Lara, 2008).

Por lo tanto si queremos reajustar el triángulo ecológico debemos promover la primera erre, la reducción, la reducción del consumo. Estamos hablando de promover el consumo consciente, el consumo ambientalizado, el consumo que da cuenta de los costos ambientales tanto como de los meramente económicos: uso adecuado de los automóviles, consumo pertinente de energía en la casa y el trabajo manejo consiente del agua, entre otros (Lara, 2008).

1.6.3 La segunda erre, reutilizar.

El caso de la reutilización va en el mismo sentido. Se tiene que reubicar como la segunda erre. Una vez que se reduce el consumo, hay que analizar qué hacer con los objetos o mercancías usadas y, hasta después, pensar en la tercera posibilidad, si es reciclable.

La reutilización puede ser algo más complejo que la reducción. Implica creatividad. La reducción requiere conciencia y decisión, actitud; pero la reutilización además de ello necesita de mayor definición y atención (Lara, 2008).

Una vez que el objeto-mercancía ha cumplido con su función primaria, debemos darle un nuevo empleo, que en muchas ocasiones exigirá un rediseño o adecuación de los objetos y de sus empaques. Sin embargo, la asociación entre reducción y reutilización forzarán simultáneamente a consolidar la primera erre: puesto que no resulta tan fácil reemplazar los objetos y sus empaques, entonces estamos más facultados para reducir el consumo.

Es en esta segunda erre donde quizás la persona común requiere una mayor información y capacitación. Mayor orientación que no haga depender tanto las factibilidades de reuso de las capacidades-habilidades particulares de las personas. Instruir a las poblaciones sobre las formas, principios, procesos, ventajas y complicaciones de reutilizar los objetos y empaques es una labor prioritaria que debe desarrollarse si queremos suplantar la información de segunda mano por una más idónea. Como el proceso de transformar las llantas usadas en la base de un sistema de calentamiento de agua para la casa, o el empleo de envases plásticos como macetas o terrarios o el realizar distintas artesanías con las envolturas plásticas o metalizadas de muchos productos (Lara, 2008).

1.6.4 La tercera erre, reciclar.

Finalmente reciclar, es una idea ya asentada en la población en general. No se trata de combatirla, si no de corregirla. Mostrar que es la tercera opción: si ya logramos reducir el consumo y ya reutilizamos lo adquirido, se puede hasta entonces, pensar en su reciclaje. Pero también tenemos que aclarar que para reciclar, los materiales deben tener ciertas cualidades que les permitan ser reciclados, puesto que no todo puede serlo. Además se debe brindar información-formación suficiente y adecuada a la hora del consumo para que al momento de la adquisición se pueda optar más por productos reciclables o más reciclables que los que no lo son. Se tiene que ofrecer información explícita que haga del conocimiento del comprador habitual que la sola idea de reciclaje no es tan sencilla: reciclar cuesta y debe contarse con

determinados medios y nociones para hacerlo. Además, los objetos o materiales reciclables solo aceptan un cierto número de procesos de reciclado, no son infinitamente reciclables y, se tiene que indicar que frecuentemente los productos de reciclaje presentan una calidad menor a la de los originales debiéndose transmitir esta información específica junto con la idea de reciclar (Lara, 2008).

1.7 Fabricación de artesanías a partir de residuos

Existen multitud de personas que desarrollan su creatividad a través de la producción de bienes útiles a partir de residuos e incluso el número de organizaciones dedicadas a esta actividad está creciendo en Ecuador y en el extranjero. Es el caso del colectivo quiteño Nosotros Unimos Manos por el Ambiente (NUMA). Este colectivo comercializa objetos sencillos de uso diario, como carteras, monederos, espejos, lámparas, etc. elaborados a partir de materiales reciclados, como papel mache, botellas plásticas, entre otros. Además, también fabrica objetos para solucionar necesidades cotidianas como palas de recolección de basura, lámparas, espejos, etc.

En Putumayo, Colombia, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) enseña a multitud de aprendices a utilizar llantas, botellas plásticas, tapas de gaseosas y ropa vieja para transformarlos en productos de uso doméstico, como juegos de sala, comedor, bolsos y artículos decorativos. Semanalmente 80 aprendices de los municipios de Colon y San Francisco visitan la planta de tratamientos sólidos (ASVALLE) para realizar la separación de material reciclable y elaborar los artículos artesanales. Una de ellas fue Sandra Mera, aprendiz y presidenta de la Fundación Mujeres emprendedoras Putumayenses, quién asegura que el SENA le enseñó a reutilizar residuos sólidos, conocimiento que ha generado mayor conciencia para cuidar el medio ambiente a través del reciclaje. Según el director regional del SENA, Milton Pérez, la generación de conciencia verde a través de la experiencia del reciclaje y la utilización del material, permite que el conocimiento sea transmitido por generaciones (NTV Putumayo, 2014).

Otro ejemplo de elaboración de artesanías con material reciclado es el que se lleva a cabo en el Ayuntamiento de Oaxaca, Juárez, México, donde se dan talleres de fabricación de artesanías con materiales reciclados, como papel, hojas de aguacate y totomoxtle (envoltura que cubre la mazorca de maíz). En los talleres se enseña este proceso artesanal en aproximadamente 15 días, de manera gratuita, y la colección de piezas producida, denominada Desech-arte, se

expone en el corredor del palacio municipal. Esta es fruto del esfuerzo y creatividad de quienes participaron en la capacitación realizada en las colonias “Estado de Oaxaca”, Santo Tomas”, y “Jacarandas”. (Oaxaca entre líneas, 2011).

La experiencia de estos colectivos demuestra que la artesanía y el arte hacen posible utilizar casi cualquier objeto para transformarlo en otro, que funcionan como una herramienta de educación ambiental y que pueden ser una fuente de ingresos extra, especialmente para personas desfavorecidas. Cualquier persona puede elaborar productos a partir de materiales reciclados sin la necesidad de tener una inversión importante y ayudando a desarrollar su creatividad. También se genera conciencia en las personas sobre la reutilización de materiales y objetos considerados como basura para poder ayudar a solucionar problemas ambientales (El Comercio, 2015).

CAPITULO II
MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Área de estudio

La parroquia rural de Santa Catalina de Salinas, perteneciente al cantón Ibarra, Provincia de Imbabura, se encuentra ubicada en la zona conocida como “Valle del Chota”, a 30 minutos de la ciudad de Ibarra viajando por un ramal de la panamericana norte que se conecta con el cantón San Lorenzo (Valdez, 2014). Según el último censo del INEC, la Población de la Parroquia de Salinas es de aproximadamente 2014 habitantes, con un promedio de 532 familias, lo que da como resultado de alrededor de 4 personas por vivienda (INEC, 2010).



Mapa 1. Ubicación de la parroquia rural Salinas

Fuente: (I.G.M., 2003).

La parroquia de Salinas limita al norte con las parroquias de Juan Montalvo y La Carolina, pertenecientes al cantón Mira e Ibarra respectivamente; al este con las cabeceras cantonales de Ibarra y Mira y con la parroquia de Juan Montalvo; al oeste, con las parroquias de Cahuasqui, Tumbabiro y Pablo Arenas del cantón San Miguel de Urcuqui y al sur, con la cabecera Cantonal de Urcuqui; la cabecera parroquial se encuentra aproximadamente a 1700 m.s.n.m (Ramírez L. & Villafuerte S., 2015).

A su paso por la cabecera de la parroquia rural de Salinas, la quebrada Cachiayacu mide aproximadamente 766 m, pero se ha considerado el área de estudio para el presente trabajo el trayecto que va desde donde empieza el barrio La Floresta y termina en el puente de la vía del tren, que es donde la quebrada se empieza a separar considerablemente de la cabecera parroquial (Google, 2017).



Mapa 2: Límites de la Parroquia rural de Salinas

Fuente: (Cáceres, 2014).

La cabecera parroquial de Salinas se encuentra ubicada a $0^{\circ}29'41.9136''$ de latitud y $78^{\circ}7'50.937''$ de longitud (Google, 2017).



Mapa 3: Ubicación satelital de la parroquia rural de Salinas

Fuente: (Google, 2017).

La región tiene una temperatura media de 24°C, mínima de 20°C y máxima de 28°C y la precipitación anual es de 250 a 500 mm, lo que da a la región un clima semi tropical seco (Saraúz, 2013). La vegetación de la parroquia de Salinas corresponde a matorral seco montano, de acuerdo a las formaciones naturales de la sierra del Ecuador, ubicándose aquí los valles secos entre los 1.400 y 2.500 m.s.n.m. En varios sitios se siembra hobo (*Spondias mombin*). La vegetación puede ser espinosa pero las plantas armadas no dominan. Fuera de la zona de influencia de los ríos, el paisaje es verde solamente en las épocas de lluvia (Sierra, 1999).

2.2 Recopilación de la información.

Por medio de la realización de las encuestas se pudo constatar el grado de conciencia ambiental de los habitantes del barrio La Floresta y durante las visitas a la quebrada Cachiyacu se pudo evidenciar la contaminación por desechos sólidos. La metodología utilizada para la realización de este trabajo fue la Investigación Exploratoria.

2.2.1 Encuestas

A través de las encuestas se pudo constatar el grado de conciencia ambiental de los habitantes del barrio La Floresta.

Se realizaron las encuestas a 101 hogares del barrio La Floresta, en la parroquia de Salinas durante los meses de enero, febrero y marzo del 2017. Para obtener este resultado se aplicó la formula descrita abajo, considerando los 138 hogares situados a menos de 300 metros de la quebrada Cachiyacu de los 532 que conforman el total de la parroquia rural de Salinas, por entenderse que son los que más contaminan la quebrada Cachiyacu.

Tamaño muestral:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q} = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(1.38)}{(0.05)^2(138 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 101 \text{ encuestas}$$

Z = Nivel de confianza del 95% → 1.96 desviaciones estándar

P = Probabilidad positiva del 50%

Q = Probabilidad negativa del 50%

E = error de estimación (+) (-) 5%

n = segmento de la población 138 familias

Se les entrevistó siguiendo la encuesta del anexo 1 en la que destacan los siguientes temas:

- Cuidado del medio ambiente.

- Contaminación ambiental.
- Recolección de basura.
- Desechos arrojados a la quebrada Cachiyacu.
- Relación entre la acumulación de la basura en la quebrada Cachiyacu y la salud de la población.
- Reutilización.
- Reciclaje.
- Clasificación de residuos.
- Participación en talleres para aprender a aprovechar los residuos.

2.2.2 Visitas a la quebrada Cachiyacu.

Con la información recogida de las encuestas, y tras visitar ocho veces la quebrada Cachiyacu, una vez por semana, durante los meses de enero y febrero, se pudo constatar la presencia de desechos sólidos en algunos lugares de la misma, los más comunes fueron: fundas plásticas, papel, botellas de plástico, botellas de cristal, llantas, telas, ramas, troncos y otros desechos de la poda de los árboles, tablas, como también otros desechos orgánicos provenientes de la cocina; se tomaron fotografías y se elaboró una guía de observación. En posteriores visitas se recogieron desechos como: telas, tablas de triplex, tablas de encofrado, papel, fundas plásticas, madera de la poda de los árboles, botellas de cristal, zapatos, entre otros. Todos ellos servirían luego para la elaboración de las artesanías.

2.3 Elaboración de artesanías

Las artesanías se fabricaron a partir de residuos siguiendo ideas propias generadas fruto de la creatividad y la intuición del propio autor al sentarse frente a estos residuos. Los ejemplos de varios colectivos y agrupaciones que realizan artesanías con material reciclado en pro de la mejora ambiental sirvieron de apoyo para realizar el trabajo artesanal. Para poder trabajar con los residuos recogidos de la quebrada se procedió a desinfectarlos con cloro líquido, del cual se coloca 50 ml en un litro de agua y luego se rocía con un atomizador hasta dejar los desechos recogidos completamente cubiertos por la solución, después se los deja secar al sol. El tratamiento de la madera previa desinfección con la solución clorada y una vez que se halle completamente seca, se le agrega un sellador de madera, esto se lo hace para evitar la acción de insectos como termitas y gorgojos. Con los desechos ya desinfectados y tratados se procedió a elaborar algunas artesanías como cuadros, relojes, candelabros, lámparas, maceteros entre otros.



Fotografía 1. Residuos recogidos de la quebrada Cachiyacu para la elaboración de artesanías.

A modo de ejemplo, se describe la elaboración de cuadros.

Materiales usados para la elaboración de los cuadros.

- Residuos recolectados de la quebrada (tabla triplex, Palo Bobo, papel, telas, plásticos, canasta de carrizo, estera de totora, alambre entre otros.).
- Pegamento blanco, purpurinas, laca, pintura, disolvente, sellador para madera, cloro.
- Sierras, pinceles, martillo, clavos, tornillos, molde para hacer el rostro (cabeza de maniquí).



Fotografía 2. Herramientas e insumos usados para la elaboración de los cuadros.

Proceso de elaboración.

1. Seleccionado el diseño, se recolectaron los residuos que se utilizaron en la elaboración de los mismos, como son: tablas triples, restos de la poda de los árboles, que puede ser el palo bobo (aliso de río, abundante en la zona), papel, bolsas plásticas, telas y ropa; posteriormente se procedió a desinfectarlos con una solución a base de cloro y agua.

2. Una vez desinfectados, se aplicó un tratamiento a la madera utilizando un sellador I. Se cortó la hoja de triplex con las dimensiones previamente establecidas y con la madera de palo bobo se procedió a construir un marco, se clava el triplex al marco y tenemos la base para el cuadro.



Fotografía 3. Marco para el cuadro.

3. Utilizando la cabeza de un maniquí como molde, se procede a formar el rostro de la figura que queremos hacer. Rociamos aceite para bebe sobre el maniquí y empezamos a colocar pedazos de periódico previamente sumergidos en una solución de goma y agua sobre el molde hasta que hayan cubierto completamente la forma del rostro del maniquí. Se amolda utilizando nuestras manos hasta que se puedan verse los rasgos bien definidos sobre el periódico y dejamos secar al sol.



Fotografía 4. Moldeado del rostro para la figura del cuadro.

4. Una vez que se ha secado el papel, se separa cuidadosamente del maniquí y quedará una máscara dura. Se pegó esta máscara a la tabla triplex, rellena previamente con

papel y plástico el espacio que queda entre la máscara y la tabla y procedemos a dar forma al personaje que queremos crear. En el caso del cuadro de la mujer afro ecuatoriana, se le colocó sobre la cabeza un pedazo de tela para dar la forma de un pañuelo y sobre este se colocó la mitad de una canasta vieja hecha de carrizo (*Arundo donax*). Se utilizaron trozos de madera redondeados para dar la similitud de los hobos, fruto muy común en la zona que la mujer afro ecuatoriana llevándolos sobre su cabeza lo suelen vender a los turistas, utilizamos trozos de alambre para hacer los aretes y ropa vieja para dar forma al cuerpo.



Fotografía 5. Rellenado de la máscara terminada.



Fotografía 6. Cuadro armado.

5. Ya armado el personaje, se lo pone a secar al sol, para luego utilizar una pintura negra que cubrirá todo el cuadro. Cuando la pintura negra ha secado, se utiliza purpurina color cobre mezclada con laca y utilizando un pincel ancho, matizamos el cuadro resaltando sus rasgos, pliegues y formas, dándole un aspecto metálico a la obra.



Fotografía 7. Cuadro pintado y matizado.

Para el cuadro del Aya huma (personaje más importante de las fiestas del Inti raymi en la provincia de Imbabura), procedemos de la misma manera como se elaboró el cuadro de la mujer afro ecuatoriana con la única diferencia que a la máscara ya pegada sobre un pedazo de estera (especie de alfombra construida con totora *Typha angustifolia*) que esta sobre la tabla tiplex para darle textura, se le colocó una tela con la forma del Aya huma y se siguieron los pasos ya detallados anteriormente.



Fotografía 8. Cuadro del Aya huma.

Cuadro de la mujer Afro ecuatoriana.

2.4 Difusión y socialización

Para difundir la experiencia adquirida en este trabajo sobre la producción de artesanías utilizando residuos, se dictaron charlas de concientización e, incluso, se participó en medios de comunicación.

Se dictaron dos charlas a los habitantes del barrio La Floresta, en Las Orquídeas (heladería y arte) parroquia de Salinas, durante los días 12 y 19 de febrero del 2017 cuya duración fue de 45 minutos aproximadamente, con la finalidad de crear una conciencia ambiental y procurar la reducción, la reutilización y el reciclaje de los desechos sólidos. El taller trató los siguientes temas.

- **Problemática ambiental:** una visión de cómo afecta nuestro estilo de vida, al entorno en que vivimos y de forma global a nuestro planeta.
- **Basura y residuos:** diferencias entre basura y residuos.
- **Reducir:** minimizar los residuos generando lo menos posible.
- **Reusar:** usar un producto más de una vez en su forma original, para el mismo o nuevo propósito.
- **Reciclar:** aprovechamiento de los residuos para fabricar nuevos productos.
- **Donde queremos vivir:** La importancia de la conservación de un entorno saludable en armonía con la naturaleza para un mejor estilo de vida de nuestra generación y de aquellas que están por venir.
- **Motivación**

Se resaltó la importancia de la conservación del medio ambiente, de lo esencial que es reducir, reusar y reciclar, tanto para nuestra economía como para nuestra salud y bienestar emocional, pues están íntimamente ligados con el vivir en un ambiente sano. Se seleccionaron algunos de los desechos sólidos que sirvieron luego para la elaboración de algunas artesanías, las mismas que se utilizaron después durante las charlas para mostrar a la gente que se puede dar otro uso a los desechos que se generan, ahorrar y hasta recibir una remuneración económica al utilizar correctamente la reducción, el reciclaje y la reutilización. Se requiere del apoyo del gobierno local para poder ampliar las charlas de concientización y dictar talleres para la elaboración de artesanías con materiales reutilizados para lograr llegar a un mayor número de personas y obtener mejores resultados.

Para conocer la efectividad de las charlas de concientización, se realizaron preguntas a viva voz, como: ¿En qué consiste la gestión de residuos?, Qué es el reciclaje?, ¿Qué es reutilización?, entre otros.

CAPITULO III
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Recopilación de información

3.1.1 Encuesta

De acuerdo a las encuestas realizadas sobre Conocimiento y conciencia ambiental de la población (anexo 2) se deduce que los ciudadanos que viven en el entorno de la quebrada Cachiyacu consideran que es importante cuidar el medio ambiente, a pesar de lo cual, hay un porcentaje significativo de personas que arrojan los residuos a la quebrada aun afirmando que su salud podría verse afectada por ello. La producción de artesanías a partir de residuos es una actividad residual y poco conocida, aunque la población muestra interés por aprender sobre el tema.

A continuación se explican los resultados de las encuestas más detalladamente.

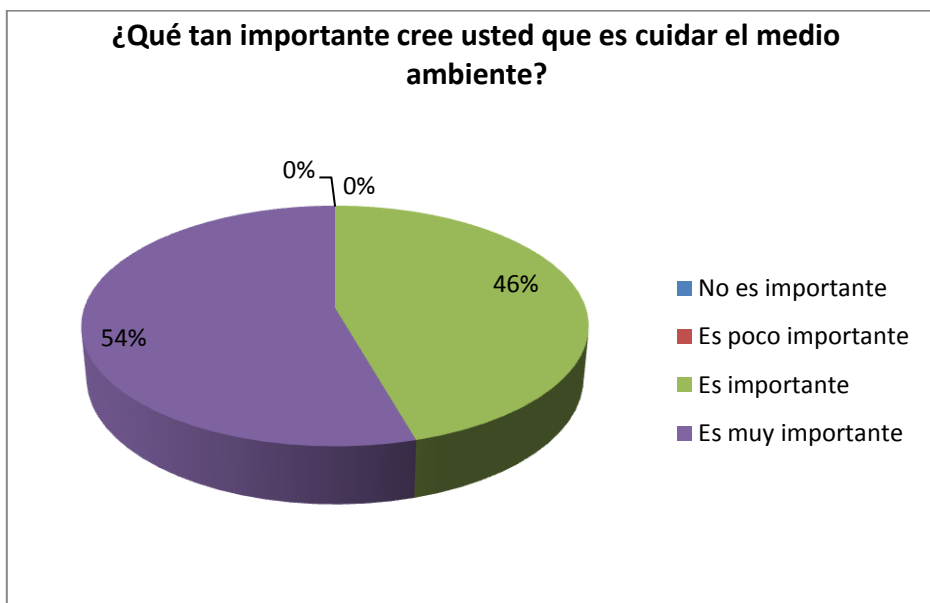


Figura 7. Importancia que la gente le da al cuidado del medio ambiente.

La población encuestada cree que es de vital importancia la conservación del medio ambiente, para el 54% de la misma es muy importante, mientras que para el 46% restante es importante. También el 100% de los encuestados tienen conocimiento o han escuchado hablar sobre contaminación ambiental; e igual todos respondieron que la contaminación ambiental es causada por los malos hábitos en nuestro estilo de vida.

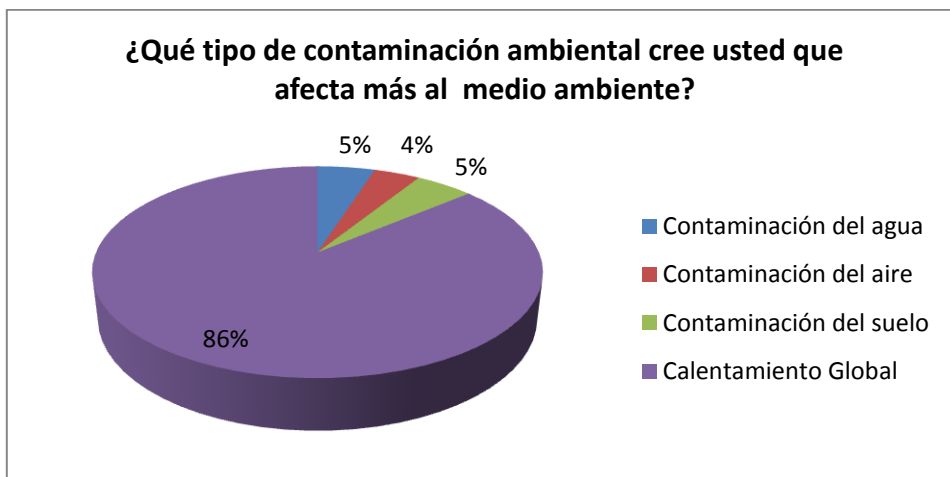


Figura 8. Tipos de contaminantes que afectan más al medio ambiente.

Los tipos de contaminación que más afectan al medio ambiente según los encuestados son: el calentamiento global con el 86%, seguido por la contaminación del agua y del suelo, los dos con el 5%, y la contaminación del aire con el 4%.

El 63% de los encuestados no contestaron acerca de si tenían conocimiento o no sobre la diferencia entre basura y residuos, mientras que el 34% respondió que no sabía y el 3% respondió que si tenían conocimiento respecto al tema.

Con respecto a la frecuencia con la que el recolector de basura pasa por el sector, el 99% respondió dos veces y el 1% respondió tres veces a la semana. El 100% de los encuestados manifestaron que el recolector de basura cumplía con los horarios establecidos.

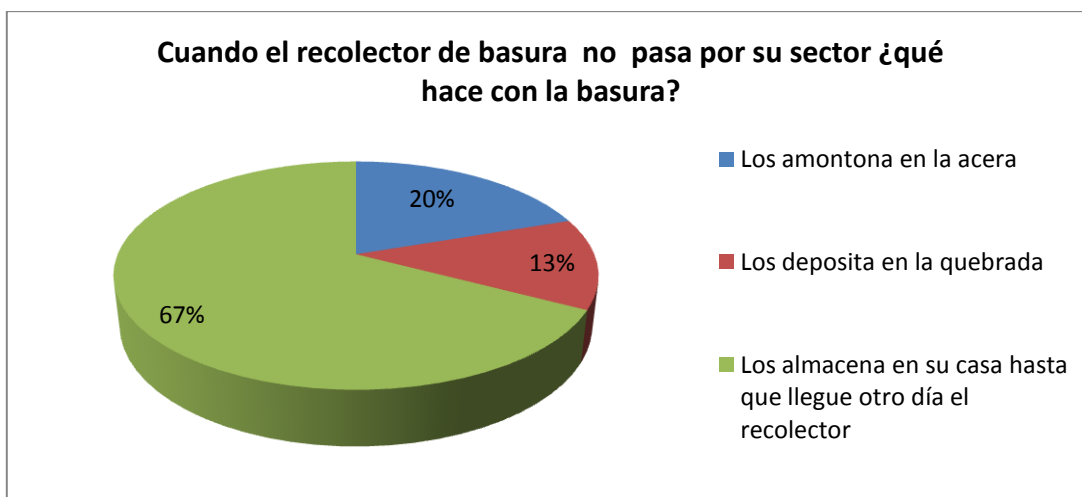


Figura 9. Destino de la basura cuando no pasa el recolector.

Con respecto a la pregunta, qué hacen con la basura cuando el recolector de basura no pasa por el sector, el 13% respondió que los depositaba en la quebrada, el 67% los almacenaba en su casa hasta que vuelva a pasar el recolector y el 20% los amontonaba en la acera.

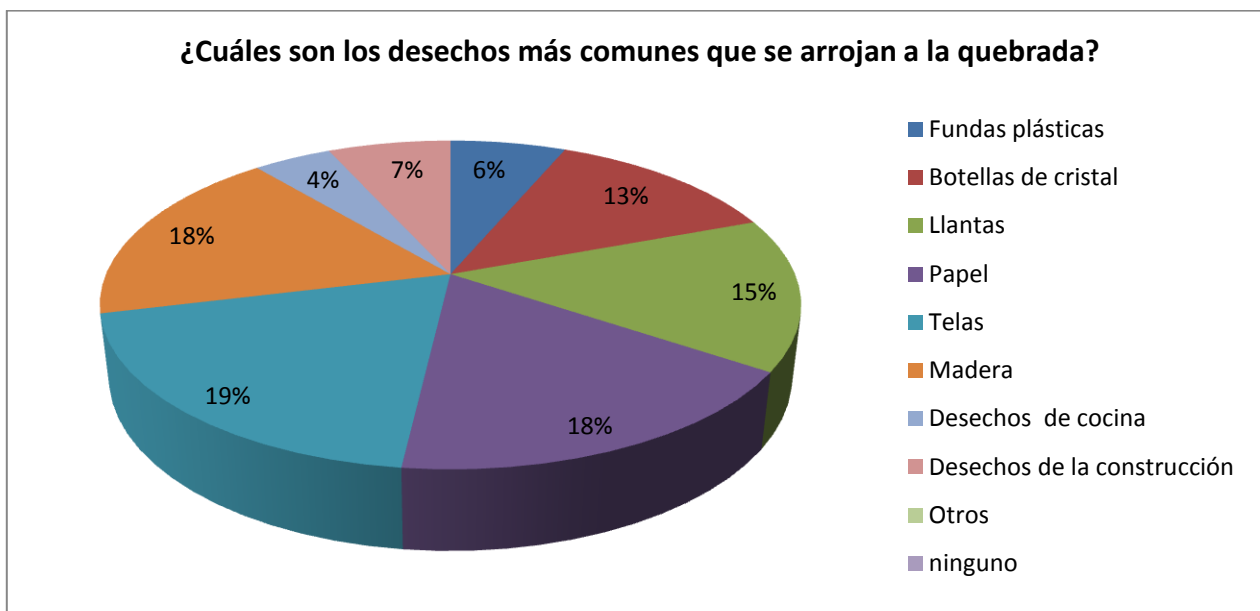


Figura 10. Desechos más comunes arrojados a la quebrada.

Para la población encuestada los desechos que con mayor frecuencia se arrojan a la quebrado son: telas con un 19%, papel y madera con un 18%, llantas con un 15%, botellas de cristal con un 13%, desechos de construcción con un 7%, fundas plásticas con un 6%, y desechos de cocina con un 4%.

El 100% de los encuestados respondió que su salud podría verse afectada por la acumulación de basura en la quebrada, produciéndoles enfermedades como infecciones respiratorias.

El 95% de los encuestados respondió que tienen conocimiento de lo que es reutilización, el 3% no contesto a la pregunta y el 2% restante respondió que no sabía.

Con respecto a la interrogante de si los residuos que se producen en los hogares podrían usarse para hacer algo más, el 45% no respondió, el 44% respondió que no era posible y solo el 11% de la población encuestada respondió que si era posible utilizar los residuos que se producen en los hogares para darles otro uso.

El 1% de los encuestados respondió que alguien de su familia suele hacer algún tipo de manualidad con cualquier material en vez de desecharlo a la basura, mientras que el 99% respondió que nadie en su hogar lo hacía.

El 97% de la población encuestada sabe lo que es el reciclaje, el 2% no contesto a la interrogante, mientras que el 1% de los encuestados no tiene conocimiento con respecto al tema.

El 96% de los encuestados sabe que tiene que clasificar los residuos para poder reciclarlos el 3% no respondió y el 1% restante respondió que no sabía. También el 97% de la población estarían dispuestos a clasificar adecuadamente sus residuos, solo el 3% de la misma no respondió a la pregunta.

El 93% de los encuestados consideran justa una bonificación económica para clasificar adecuadamente sus residuos, mientras que el 3% restante respondió que no era necesario.

El 37% de la población prefiere la recolección municipal, y el 63% preferiría entregar sus residuos personalmente en un centro de acopio. Con respecto a los horarios de recolección el 47% prefirió el horario de 10:00 – 14:00, mientras que el 53% eligió el de 07:00 -10:00.

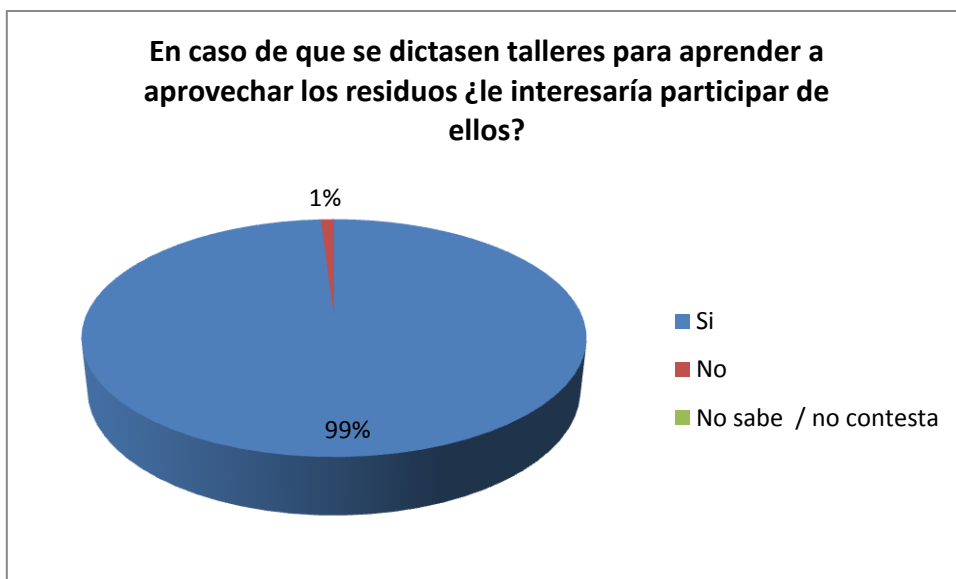


Figura 11. Disposición de la gente a participar en talleres.

El 1% de los encuestados respondió que no le gustaría participar en talleres para aprovechar los residuos, pero el 99% de la población estaría dispuesta a participar de dichos talleres.

3.1.2 Visitas a la quebrada Cachiyacu

Durante las visita a la quebrada Cachiyacu se pudo evidenciar la presencia de desechos sólidos, como son papel, fundas plásticas, botellas de cristal y plásticas, llantas, telas, desechos de la construcción, madera de la poda de los arboles entre otros.



Fotografía 9. Latitud 0° 29' 31.3182". Longitud 78° 8' 2.2524".

En la fotografía 1 se puede observar que la quebrada está casi tapada por la acumulación de restos de poda de árboles como el palo bobo y de carrizo, también se pudo observar fundas plásticas, tablas triplex, ropa, entre otros. Una de las cosas que llamó la atención fue el avistamiento de dos reptiles que al percatarse de la presencia humana huyeron tan rápido que caminaron sobre el agua, eran los que comúnmente se llaman dragones de agua (*Basiliscus plumifrons*) (Fauna colombiana, 2011).



Fotografía 10. Latitud 0° 29' 32.2944". Longitud 78° 7' 56.2152".

La fotografía 2 fue tomada a la altura del puente que une al barrio la Floresta con la panamericana que va a Tumbabiro, aquí también se puede observar la acumulación de fundas plásticas, botellas plásticas, papel, recipientes de espuma flex, formando una especie de taponamiento al enredarse en la totora.



Fotografía 11. Latitud 0° 29' 32.168". Longitud 78° 7' 54.011".

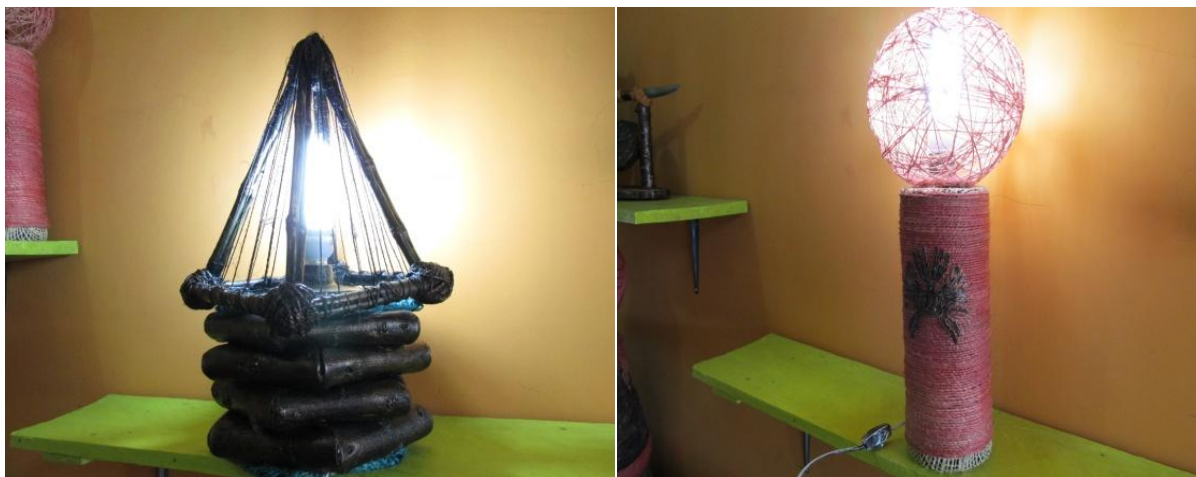
La fotografía 3 fue tomada a la altura del puente por donde pasa el ferrocarril, aquí se pudo observar la acumulación de fundas, tablas, desechos de cocina como también plumas metidas en costales, producto del faenamiento de pollos, ya que cerca hay pequeños galpones de crianza de aves se podía percibir un ligero mal olor.

Tabla 2. Guía de observación de la quebrada Cachiyacu.

Elementos	Criterios para realizar la evaluación		
Agua	Contaminada	Medio contaminada	Limpia
		Presenta un ligero mal olor.	
Aire	Contaminado	Algo contaminado	Puro
		Presenta algo de polvo	
Flora	Abundante	Normal	Escasa
	Toda la quebrada está cubierta de vegetación principalmente por <i>Typha angustifolia</i> (totora), <i>Tessaria integrifolia</i> (Palo bobo o Aliso de río), y <i>Arundo donax</i> (Carrizo) (Chaco, 2016).		
Fauna	Abundante	Normal	Escasa
			Solo se pudo apreciar unas pocas aves como; el <i>Pyrucefalus rubinus</i> (Pajaro Brujo), <i>Zonotrichia capensis</i> (Gorrion), <i>Zenaida auriculata</i> (Tórtola) (Arellano, 2010). Una especie de reptil <i>Basiliscus plumifrons</i> (Fauna colombiana, 2011).
Suelo	Muy contaminada por sólidos	Algo contaminada por sólidos	Limpia
	Se pueden observar en distintos puntos de la quebrada basura acumulada como; bolsas plásticas, botellas, papel, restos de la construcción, telas, madera de poda de los árboles, tablas triplex y de encofrado entre otros.		

3.2 Elaboración de artesanías

De todas las artesanías llevadas a cabo con material recogido de la quebrada, destacan las siguientes. En este trabajo se dio otro uso a zapatos viejos, botellas y recipientes plásticos para utilizarlos como maceteros y sembrar plantas ornamentales.



Fotografía 12. a) Lámpara con pantalla piramidal. b) Lámpara con pantalla redonda

Se hicieron dos tipos de lámparas, lámpara a) está construida con tabla triplex para la base de la lámpara, y para insertar la boquilla y el foco, palo bobo para el cuerpo, carrizo e hilo de cabuya en la pantalla. Lámpara b) el cuerpo de la lámpara está construida con una parte del tronco de palo bobo (*Tessaria integrifolia*) y con hilo de cabuya se cubrió el tronco y se fabricó la pantalla.



Fotografía 13. a) Candelabro y botella decorativa.

El candelabro tiene como base un trozo de tabla de encofrado y el cuerpo está hecho con palo bobo en la parte donde se colocan las velas, tiene insertado tubo redondo metálico y cemento

de construcción para evitar incendios. A una botella de cristal previa desinfección se cubrió con hilo de cabuya y se le colocó una tapa hecha con una semilla de tocte (*Juglans neotropica*) insertada en un corcho.



Fotografía 14. Espejo y reloj.

La base del espejo está hecha de tabla de encofrado, el marco de palo bobo y sogá de cabuya y el espejo se insertó en un trozo de tronco de la cabuya (*Fucraea andina*). El reloj es casi igual que el espejo con la única diferencia que al trozo de tronco de cabuya se le colocó una pequeña máquina de reloj despertador.



Fotografía 15. Maceteros.

Buscando darle otro uso a zapatos, botellas y recipientes plásticos, se los usó para sembrar plantas ornamentales.



Fotografía 16. Cuadro de mujer afro ecuatoriana.

Cuadro del Aya huma.

En el primer cuadro se representa la cultura del pueblo afro ecuatoriano y en el segundo cuadro la cultura del pueblo indígena de la provincia de Imbabura.

En lo que respecta a tiempos de elaboración y costos, varían de acuerdo al producto. Por ejemplo, toma dos días elaborar tres lámparas por el proceso de secado y acabados, y llegan a tener un costo de entre 15\$ y 25\$. De igual manera, se tarda dos días en elaborar cuatro relojes o espejos y se los llega a comercializar en 15\$. Los candelabros se los elabora hasta cinco en dos días y llegan a tener un costo de 15\$. Las botellas decorativas son más fáciles de realizar y se elaboran ocho en dos días llegando con un costo de 8\$. Los cuadros tienen mayor nivel de complicación y se puede tardar en la elaboración de dos de ellos alrededor de una semana, cada uno puede llegar a comercializarse entre 40 y 45\$.

3.3 Difusión y socialización

Durante las charlas de concientización se exhibieron las artesanías hechas con los materiales recogidos de la quebrada, lo que llamo bastante la atención, y hasta produjo asombro pues algunas personas no podían creer que las artesanías se habían realizado con basura que la gente había botado a la quebrada. La mayoría de los participantes mencionó que era interesante este método para reducir la contaminación, muchos de ellos manifestaron que podrían por ejemplo utilizar los recipientes que ya no les sirve, o incluso que aunque les pareció gracioso usar sus zapatos viejos como maceteros, o darle uso al palo bobo como lo hacían sus ancestros.



Fotografía 17. Exposición de las artesanías hechas con material reciclado durante las charlas de concientización.

Los cuestionarios llevados a los asistentes demostraron que las charlas resultaron efectivas y consiguieron concienciar a los asistentes en temas ambientales, ya que hubo diferencias entre la entrada y la salida en las respuestas a las preguntas sobre la gestión de residuos, el reciclaje y la reutilización (anexo3).

Se procedió a recolectar los residuos que a criterio del autor serían útiles para la elaboración de artesanías, como son los cuadros, candelabros, relojes, botellas decorativas, maceteros, lámparas entre otros que posteriormente sirvieron durante las charlas de concientización que se dictaron al barrio la Floresta, para mostrarles una alternativa diferente de reutilizar la basura que producimos utilizando nuestra creatividad y que se podría aprovechar para explotar de una manera sustentable la visita de los turistas que el tren de la Libertad trae a la parroquia, ofreciéndoles un producto amigable con la naturaleza y que realce la belleza natural, histórica y cultural de la zona. Estas artesanías son comercializadas en un emprendimiento conocido como “Las orquídeas” que funciona como heladería y galería de arte, aquí se muestran a los turistas que visitan Salinas algo novedoso y ecológico y a la vez mejora la economía de los miembros de esta familia que se encargan del negocio.

El canal local UTV retransmitió una entrevista llevada a cabo al autor sobre las artesanías realizadas con los desechos en el programa que tiene el nombre de Taripana. La importancia de darle otro propósito a la basura que generamos también se ha difundido mediante, youtube, y otras redes sociales (anexo 4).

CONCLUSIONES

En el interior de la quebrada Cachiyacu se acumulan desechos sólidos, producto de las actividades diarias de los moradores del barrio La Floresta, cuyas viviendas colindan con la quebrada Cachiyacu.

La acumulación de desechos de la quebrada en cuestión se produce principalmente, por una deficiente conciencia ambiental de la población y la falta de conocimiento de programas y técnicas que les permita manejar de mejor manera los residuos que generan.

Los residuos más frecuentes en la quebrada Cachiyacu son: Fundas plásticas, recipientes plásticos, botellas de cristal y plásticas, papel, telas, desechos orgánicos como plumas resultados del faenamiento en planteles avícolas aledaños, madera de la poda de los árboles, llantas, entre otros.

Los desechos que se recolectaron para realizar las artesanías fueron, telas, papel, tablas, madera de la poda de los árboles, botellas, plásticos entre otros.

La población involucrada se mostró muy entusiasta en cuanto a la idea de despertar su creatividad, produciendo artesanías que puedan utilizar en su vida cotidiana o vender a turistas , a partir de residuos nacionales y extranjeros que visitan Salinas, gracias al Tren de la Libertad.

Las artesanías elaboradas tienen una muy buena aceptación y es un producto muy apreciado por los turistas locales y extranjeros que ven en la reutilización y el reciclaje una manera de ser mas consientes y recíprocos con la madre tierra.

RECOMENDACIONES

Diseñar un plan de gestión de residuos sólidos no solo para el barrio la Floresta, sino para toda la parroquia rural de Salinas, en el que se contemple la segregación necesaria para el reciclaje y la producción de artesanías con los residuos generados.

Desarrollar programas de concientización para conservar el medio ambiente tomando en cuenta a toda la parroquia rural de Salinas.

Realizar estudios más profundos en la quebrada Cachiyacu, que abarquen todos los componentes de la misma.

Manipular los residuos con todo el cuidado y el equipo necesario como guantes gruesos, botas de caucho, tapa bocas entre otros.

Convencer al gobierno local para que apoye y se muestre al turista que visita Salinas gracias al tren de La Libertad, productos atractivos que resalten su cultura, historia y tradición, transformando este proceso en un verdadero turismo comunitario.

BIBLIOGRAFÍA

Paucar D.& Ordoñez M. (7 de junio de 2013). Recuperado el 16 de noviembre de 2016, de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4820/1/UPS-CT002651.pdf>

Arellano J. & Guzmán J. (2011). *Ingeniería Ambiental* (1a Edición ed.). Mexico: Alfaomega.

Arellano, S. (2010). Recuperado el 15 de febrero de 2017, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/3695/T-PUCE-3722-R.pdf?sequence=2>

Bermúdez, M. (2010). Recuperado el 11 de mayo de 2017, de <http://galeon.com/mauriciobermudez/contaminacion.pdf>

Cáceres, N. (4 de junio de 2014). Recuperado el 5 de enero de 2017, de <http://naocacerescg.blogspot.com/>

Chaco. (14 de abril de 2016). Recuperado el 15 de febrero de 2017, de <http://arbolesdelchaco.blogspot.com/search/label/Poaceae>

Consenur. (2014). Recuperado el 10 de octubre de 2016

de la Orden, E. (2014). Recuperado el 11 de mayo de 2017, de <http://www.editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/Ecologia/imagenes/pdf/007-contaminacion.pdf>

El Comercio. (13 de julio de 2015). Recuperado el 2 de abril de 2017, de <http://www.elcomercio.com/tendencias/numa-artesanas-ecologia-medioambiente-reciclaje.html>

Estado Libre Asociado de puerto Rico. (2003). Recuperado el 11 de mayo de 2017, de <https://www2.pr.gov/agencias/jca/areasprogramaticas/Biblioteca/Documents/contaminacionAgua.pdf>

Fauna colombiana. (2011). Recuperado el 16 de febrero de 2017, de <http://faunacolombianaduvanzam.blogspot.com/p/anfibios.html>

Google. (2017). Obtenido de <https://www.google.com.ec/maps/@0.4933378,-78.1312519,1687m/data=!3m1!1e3>

Guerrero, L. (24 de 3 de 2016). *vida verde*. Recuperado el 10 de 7 de 2016, de <http://vidaverde.about.com/od/Reciclaje/g/Las-Tres-Erres-Ecologicas.htm>

I.G.M. (julio de 2003). Recuperado el 14 de diciembre de 2016, de <http://www.geoportaligm.gob.ec/cartografia/50kxhojas/IBARRA%203ra.Ed..jpg>

INEC. (2010). Recuperado el 12 de noviembre de 2015, de http://www.inec.gob.ec/tabulados_CPV/28_Promedio de Personas por Hogar.xls

INEC. (2014). Recuperado el 28 de 7 de 2016, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares_2014/Documento_tecnico_Modulo_Ambiental_Hogares_2014.pdf

Lara, J. (Febrero de 2008). *Reducir, reutilizar, reciclar*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/294/29406907.pdf>

MAE. (18 de octubre de 2012). Recuperado el 15 de octubre de 2015, de <http://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>

NTV Putumayo. (28 de mayo de 2014). Recuperado el 8 de diciembre de 2016, de <http://www.noticierotvputumayo.com/?p=7887>

Oaxaca entre líneas. (17 de noviembre de 2011). Recuperado el 8 de diciembre de 2016, de <http://oaxacaentrelineas.com/cultura/promueve-ayuntamiento-actividad-artesanal-con-material-reciclado/>

Organización Panamericana de la Salud. (2005). Recuperado el 10 de mayo de 2017, de <http://www.bvsde.paho.org/bvsea/fulltext/contaminacion/contaminacion.pdf>

Ramírez L. & Villafuerte S. (septiembre de 2015). Recuperado el 3 de enero de 2017, de <http://190.95.226.74/bitstream/45000/30/1/Modelo%20de%20Organizacion%20de%20Gestion%20de%20Destino%20Salinas%20de%20Ibarra.pdf>

Ramírez, J. (2009). Recuperado el 11 de mayo de 2017, de <http://app.ute.edu.ec/content/3248-302-20-1-6-21/31865833-La-Contaminacion-Del-Suelo.pdf>

Rodríguez, G. Z. (2013). Recuperado el 25 de octubre de 2015, de http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/educacion_ambiental_y_formacion_nuevo/ecocampus/recapacila_universidades/recursos/guia_didactica_edu_amb.pdf

SALAMANCABLOG. (19 de octubre de 2008). Recuperado el 7 de noviembre de 2016, de <http://salamancablog.com/2008/10/19/obsolescencia/>

Saraúz, B. (2013). Recuperado el 3 de enero de 2017, de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/534/1/Tesis%20Lista.pdf>

Sierra, R. (1999). *Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental*. Quito: Rodrigo Sierra.

The free dictionary. (2013). Recuperado el 10 de octubre de 2016, de <http://es.thefreedictionary.com/reutilizar>

Valdez, V. (2014). Recuperado el 19 de diciembre de 2016, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3123/1/02%20IGL%20080%20TESIS.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta



Sección Departamental
de Ingeniería Ambiental

Encuesta para valorar el conocimiento y la conciencia ambiental de la población

Nombre del encuestador: _____

Lugar y fecha: _____

Hora: _____

OBJETIVO

La presente encuesta tiene por objetivo, valorar el conocimiento y la conciencia ambiental que tiene la población del barrio La Floresta, la proporción de personas que arroja desechos a la quebrada Cachiyacu, que tipo de residuos arrojan y en qué cantidad aproximadamente, también su conocimiento acerca de los residuos es decir, si las personas involucradas en la contaminación de la quebrada saben diferenciar entre basura y residuos y si estarían dispuestos a ayudar a reducir la contaminación a cambio de mejorar en una pequeña manera su situación económica.

DATOS GENERALES

Provincia _____ Cantón _____ Población _____
_____ habitantes.

Encuestado: Edad _____ años Sexo: F () M () Nivel de
instrucción _____ Estadocivil _____

Actividad económica: _____ Número de personas que habitan la
casa _____

Servicios básicos con los que cuenta _____

Vivienda: Casa propia () Casa arrendada () Departamento () Otra

CONTENIDO

1.- ¿Que tan importante cree usted que es cuidar el medio ambiente?

a. No es importante () b. Es poco importante () c. Es importante () d. Es muy importante ()

2.- ¿Ha escuchado usted hablar sobre contaminación ambiental?

Sí () No () No sabe / No contesta ()

3.- ¿Usted cree que nuestro estilo de vida causa contaminación ambiental?

Si () No () No sabe / No contesta ()

4.- ¿Qué tipo de contaminación ambiental cree usted que afecta más al medio ambiente?

- a. Contaminación del agua () b. Contaminación del aire () c. Contaminación del suelo ()
d. Calentamiento Global ()

5.- ¿Conoce usted cual es la diferencia entre basura y residuos?

Si () No () No sabe / No contesta ()

6.- ¿Cuántas veces a la semana pasa el recolector de basura por su sector?

7.- ¿El recolector de basura cumple con los horarios establecidos?

Si () No ()

8.- ¿Cuando el recolector de basura no pasa por su sector que hace con la basura?

- a. Los amontona en la acera ()
b. Los deposita en la quebrada ()
c. Los almacena en su casa hasta que llegue otro día el recolector ()

9. ¿Cuáles son los desechos más comunes que se arrojan a la quebrada?

- a. Fundas plásticas () b. Botellas de cristal () c. Llantas () d. Papel () e. Telas ()
f. Madera () g. Desechos de cocina () h. Desechos de la construcción () i. Otros () ninguno ()

10.- ¿Considera usted que su salud podría ser afectada por alguna enfermedad debido a la acumulación de basura en la quebrada? Si () Diga cual: _____

No () Por que _____

11.- ¿sabe lo que es el reutilización?

Si () No () No sabe / No contesta ()

12.- ¿Usted cree que los residuos que se producen en su hogar tales como: papel, cartón, madera de la poda de árboles, telas, entre otros se pueden utilizar para hacer algo más?

Si () No () No sabe / No contesta ()

13.- ¿En su casa alguien sabe hacer manualidades con cualquier material en lugar de desecharlo a la basura?

Si () ¿Quién? _____ ¿Qué tipo de manualidad hace? _____ No ()

14.- ¿Sabe lo que es el reciclaje?

Si () No () No sabe / No contesta ()

15.- ¿Sabía usted que para reciclar los residuos es necesario clasificarlos?

Si () No () No sabe / No contesta ()

16.- ¿Estaría dispuesto a clasificar adecuadamente sus residuos?

Si () No () No sabe / No contesta ()

17.- ¿Considera necesario que le den una bonificación económica para clasificar adecuadamente sus residuos?

Si () No () No sabe / No contesta ()

18.-Para la recolección de los residuos clasificados prefiere:

La recolección municipal ()

Entregar sus residuos personalmente en un centro de acopio ()

19.- ¿En qué horario le parece conveniente que se realice la recolección de residuos?

07:00 - 10:00 ()

10:00-14:00 ()

14:00-18:00 ()


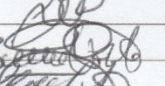
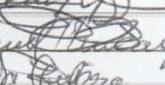
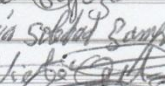
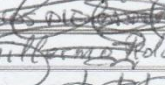
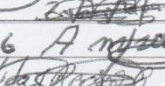
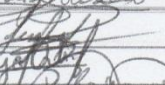

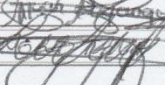
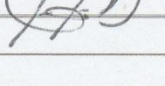
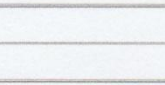
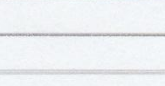








18:00-20:00 ()

20.- ¿En caso de que se dictasen talleres para aprender a aprovechar los residuos le interesaría participar de ellos?

Si () No () No sabe / No contesta ()

Anexo 2. Charlas de concientización ambiental

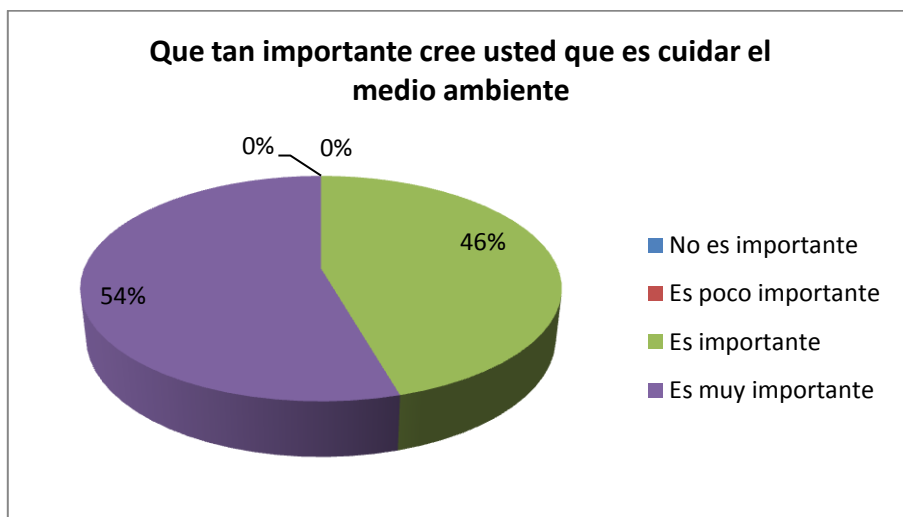
Control de Asistencia			
Fecha: 12/02/2017		Lugar: Las Orquídeas de salinas	
Objetivo: crear conciencia ambiental para procurar la reducción, reutilización y el reciclaje de los desechos sólidos.			
N°	Participante	Numero de cédula	Firma
1	Doris Patricia Chavca Anangono	1003684998	
2	Fabian Alfonso Taramuel Posso	100355805-1	
3	Mirella Abigail López Benavides	105017391-1	
4	Fabian Taramuel Pozo	100103735-5	
5	Estiven Heran Pozo Ferigra	1004138891	
6	Pozo Ferigra Ricardo Estiven	100413828-5	
7	Luis David Ferigra Anangono	100421534-7	
8	Rodrigo Benigno Pozo	100050503-0	
9	Mónica Estiven Ferigra	100145943-5	
10	Rodrigo Ferigra	100178094-0	
11	Pilar Valenzuela	100412097-1	
12	Zagro Lastra	100345158-8	
13	HANUEL ADAMGONSO	100412858-1	
14	JOSÉ MORALES	1001530806	
15	Carla Espinoza	172587255-4	
16	TERESA TARAMUEL	040037351-0	
17	TERESA ESPINOZA	100391596-2	
18	Luis Espinoza	1000376960	
19	Blanca Espinoza	100299577-5	
20	Guido Espinoza	172557253-9	
21	EUGENIO ESPINOZA T.	100379381-5	
22	Juan Quinaluza	100359182-1	
23	Juan Flores	100150914-8	
24	Enzo Morales	100364100-3	
25	Flavio Anangono	100106860-8	
26	Helene Acosta	100407362-1	
27	Marco Cristóbal	100299721-9	

Control de Asistencia		
Fecha: 19/02/2017 Lugar: Las Orquídeas de salinas		
Objetivo: crear conciencia ambiental para procurar la reducción la reutilización y el reciclaje de los desechos sólidos.		
N°	Participante	Firma
1	Darwin Ortiz 1003470133	
2	José Mayanquer 100330377-1	
3	Emma Uvalde 06019498	
4	Cecilia Quelch 100469618-1	
5	Manuel Chicaiza 1704158847	
6	Zaira Tupiza 100156009-1	
7	Maria Sampietro 0600149869	
8	Vicente Ortiz 061957616	
9	Alexandra Arias 100315123-5	
10	Guillermo Roldán 1000148769	
11	Zamir Tancá 1005435324	
12	Amparito Ortiz 100193139-6	
13	Aida Restani 040124577-9	
14	Diana Zabar 1003660550	
15	Serge Ortiz 1004651962	
16	Fernando Mayanquer 1003925601	
17	Stalin Márquez 100369835-2	
18	Juan Mayanquer 1003838099	
19	Ingrid Tapai 1004352397	
20	Marco Vinicio Mayanquer Cite 100347006-1	

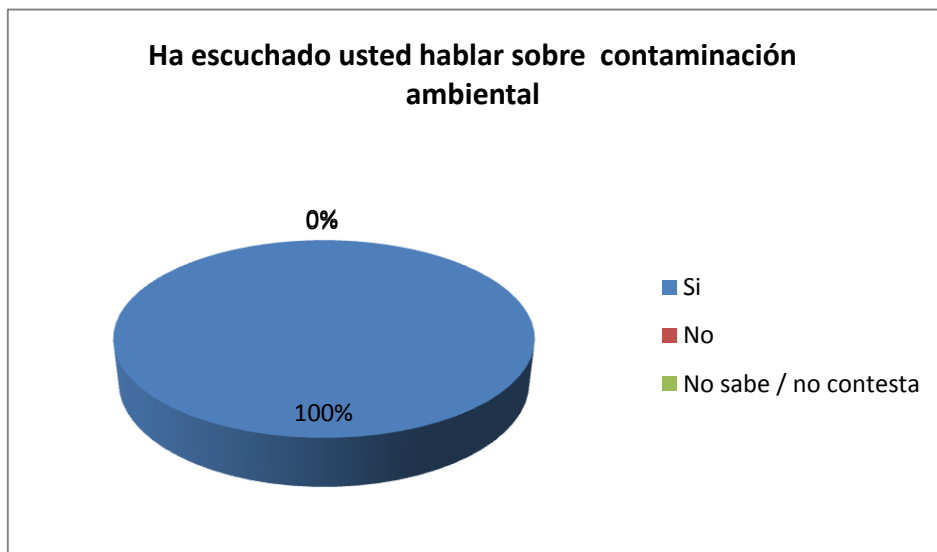
Registros de asistencia

Anexo 3. Resultado de las encuestas

1.- ¿Qué tan Importante cree usted que es cuidar el medio ambiente?



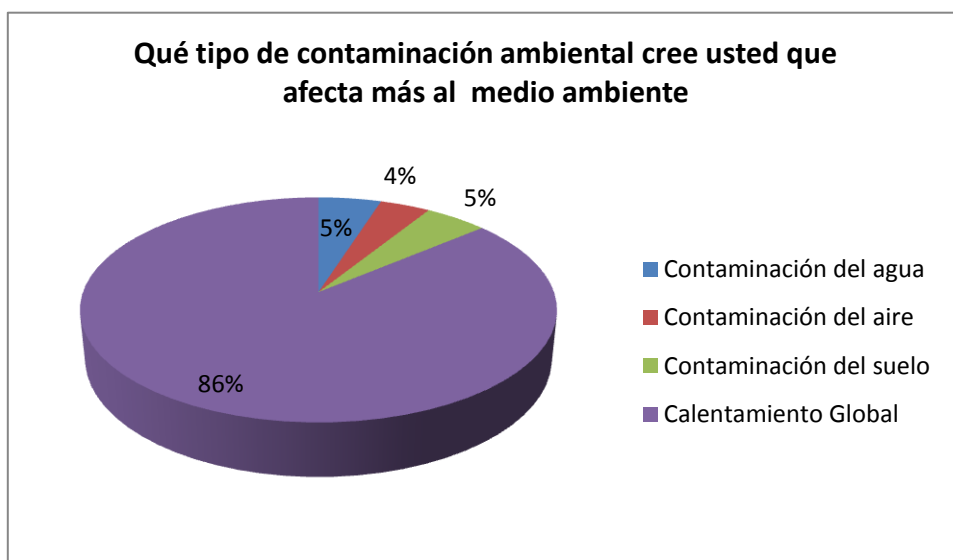
2.- ¿Ha escuchado usted hablar sobre contaminación ambiental?



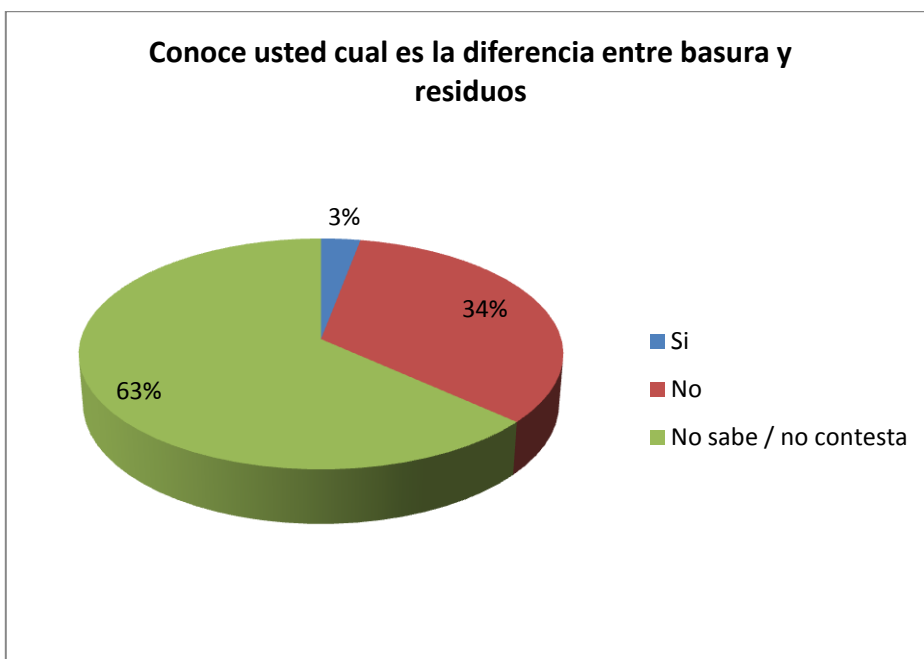
3.- ¿Usted cree que nuestro estilo de vida causa contaminación ambiental?



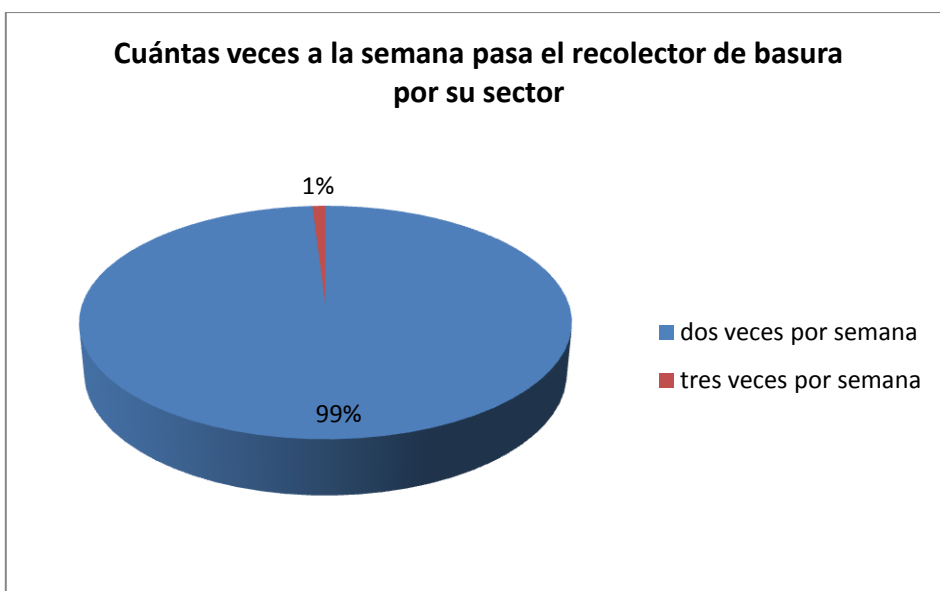
4.- ¿Qué tipo de contaminación ambiental cree usted que afecta más al medio ambiente?



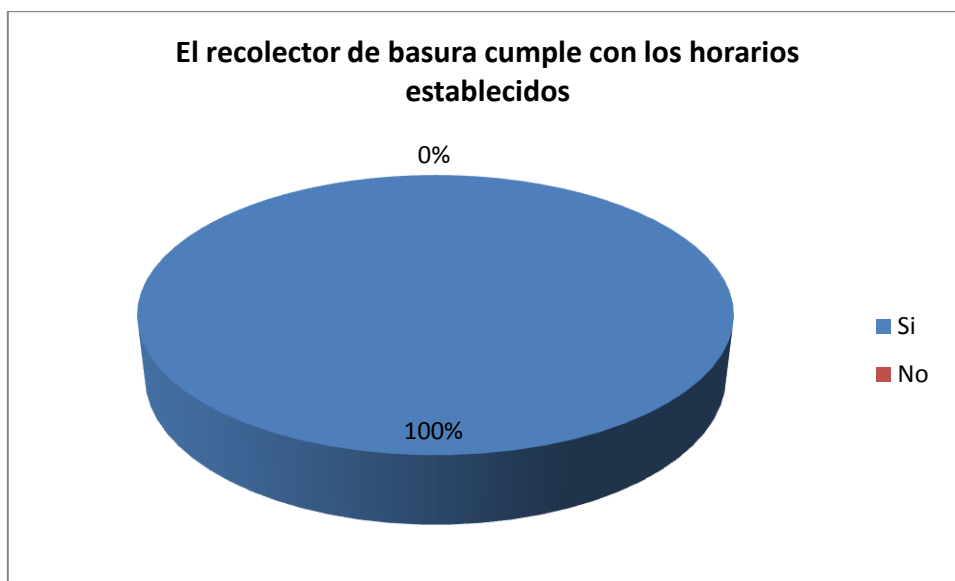
5.- ¿Conoce usted cual es la diferencia entre basura y residuos?



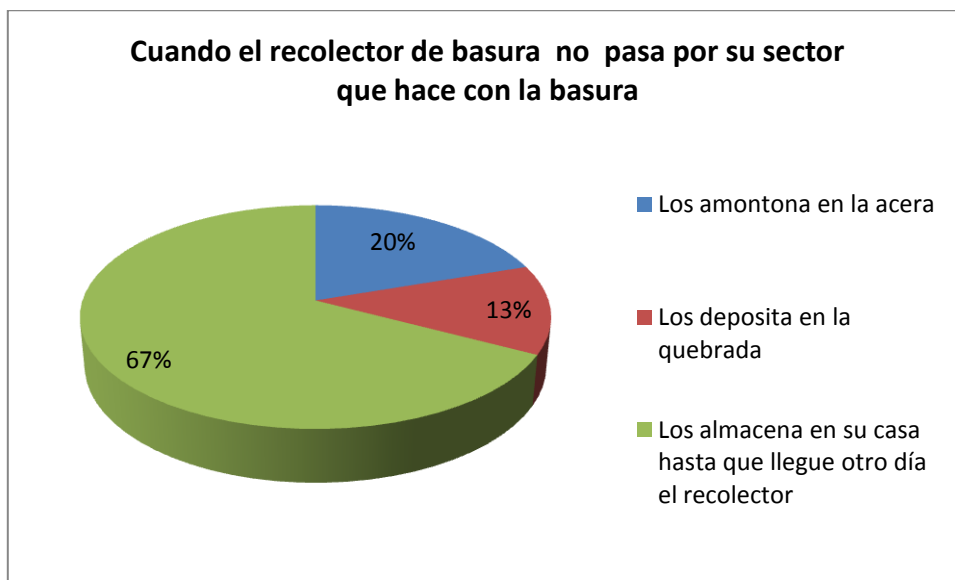
6.- ¿Cuántas veces a la semana pasa el recolector de basura por su sector?



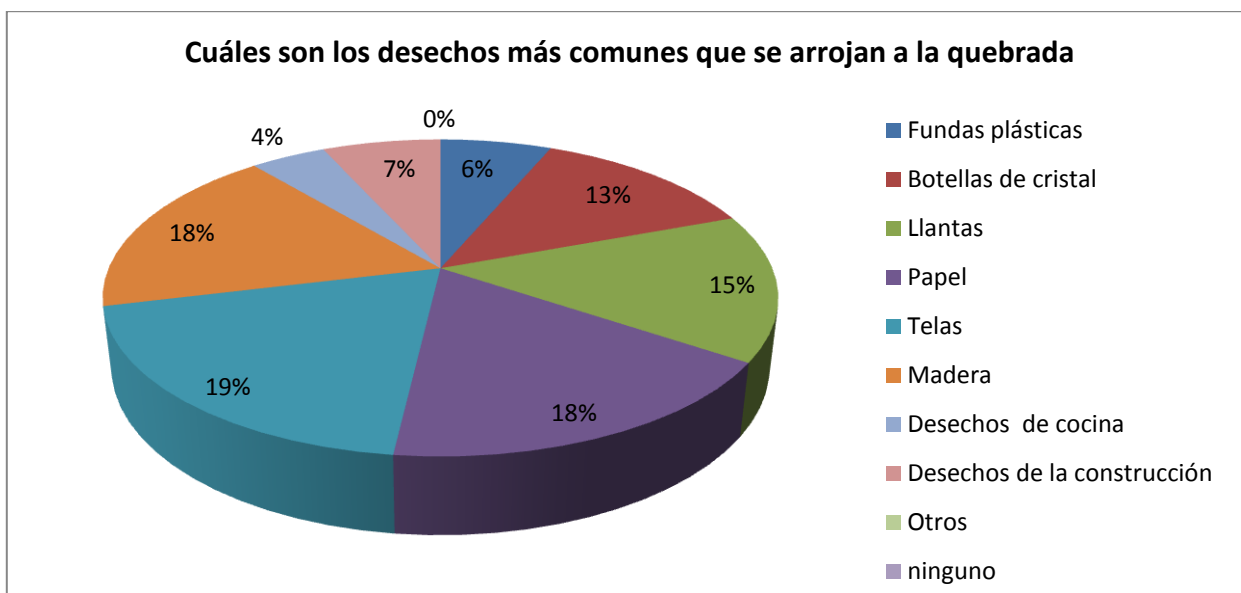
7.- ¿El recolector de basura cumple con los horarios establecidos?



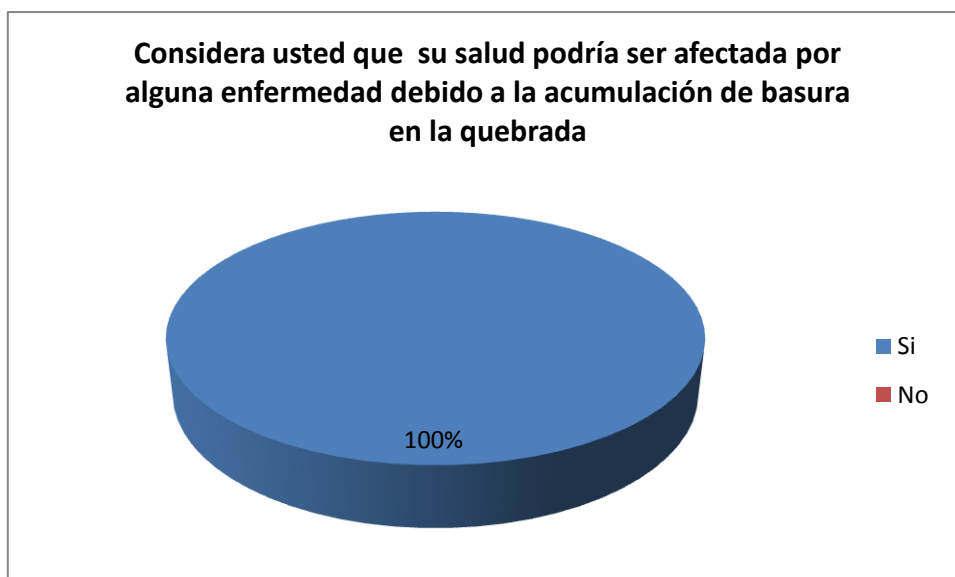
8.- ¿Cuando el recolector de basura no pasa por su sector que hace con la basura?



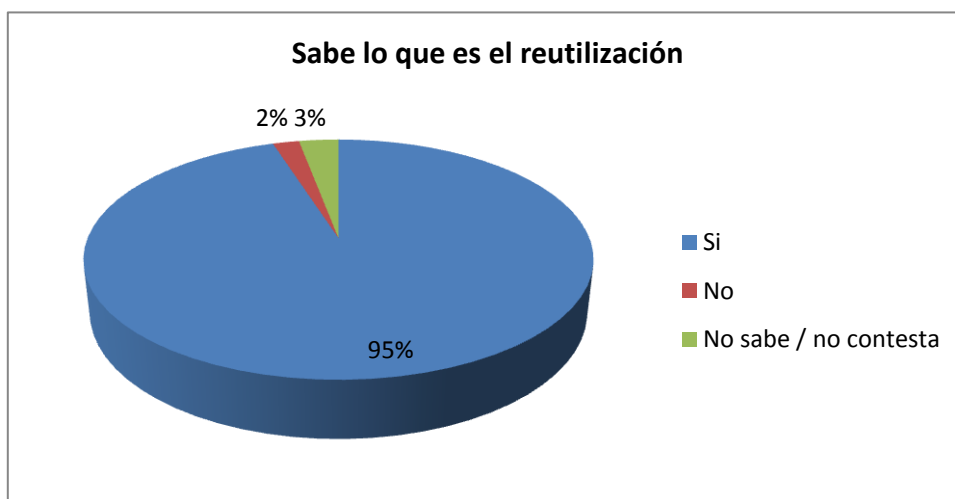
9. ¿Cuáles son los desechos más comunes que se arrojan a la quebrada?



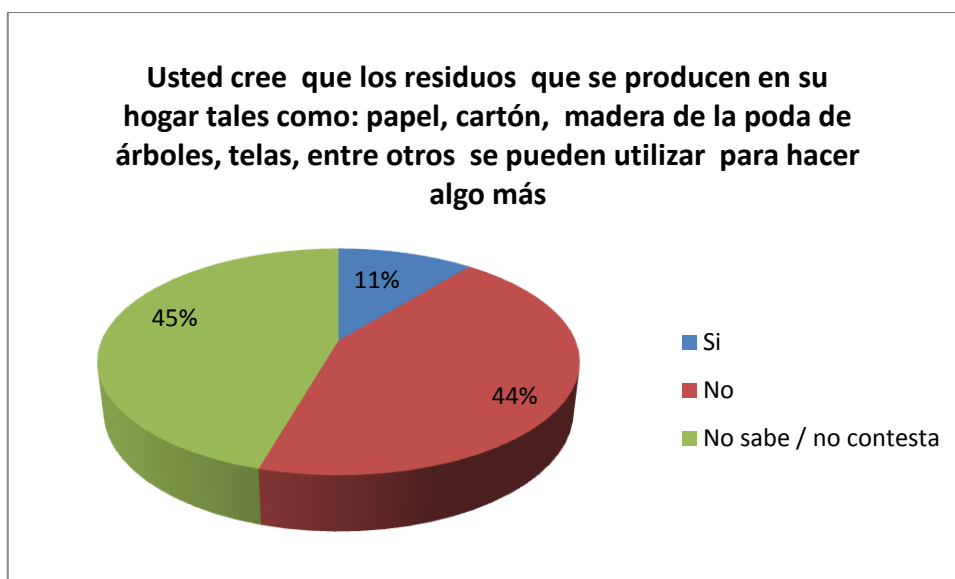
10.- ¿Considera usted que su salud podría ser afectada por alguna enfermedad debido a la acumulación de basura en la quebrada?



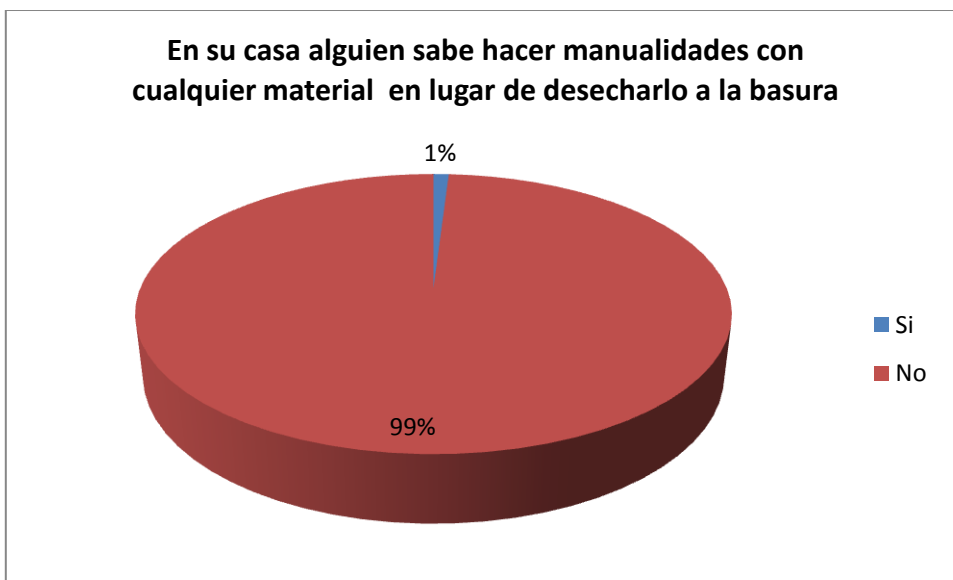
11.- ¿sabe lo que es el reutilización?



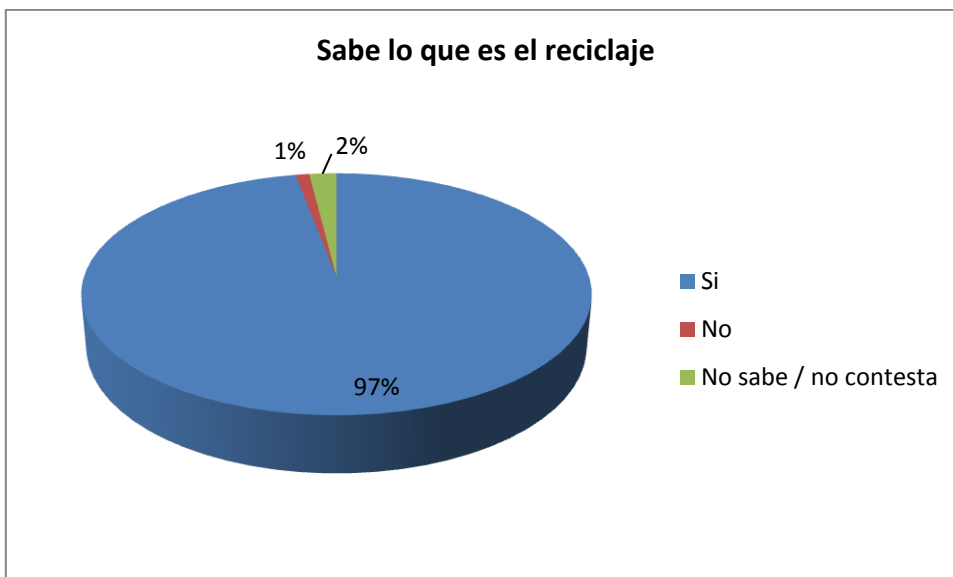
12.- ¿Usted cree que los residuos que se producen en su hogar tales como: papel, cartón, madera de la poda de árboles, telas, entre otros se pueden utilizar para hacer algo más?



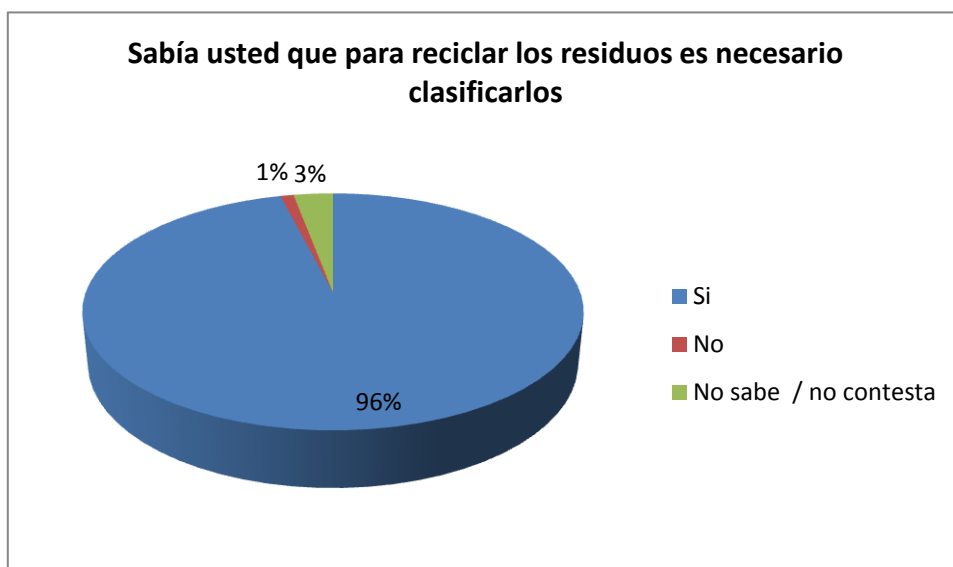
13.- ¿En su casa alguien sabe hacer manualidades con cualquier material en lugar de desecharlo a la basura?



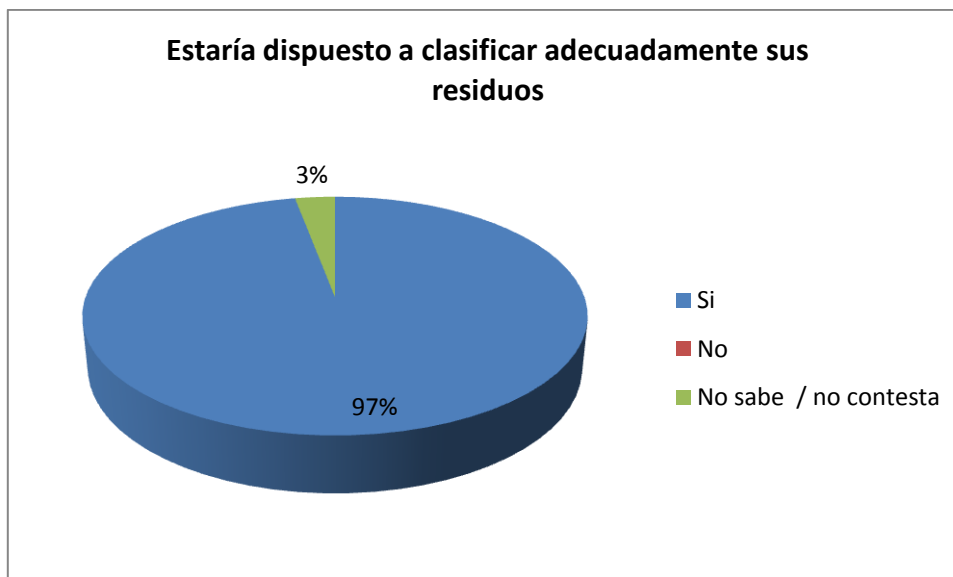
14.- ¿sabe lo que es el reciclaje?



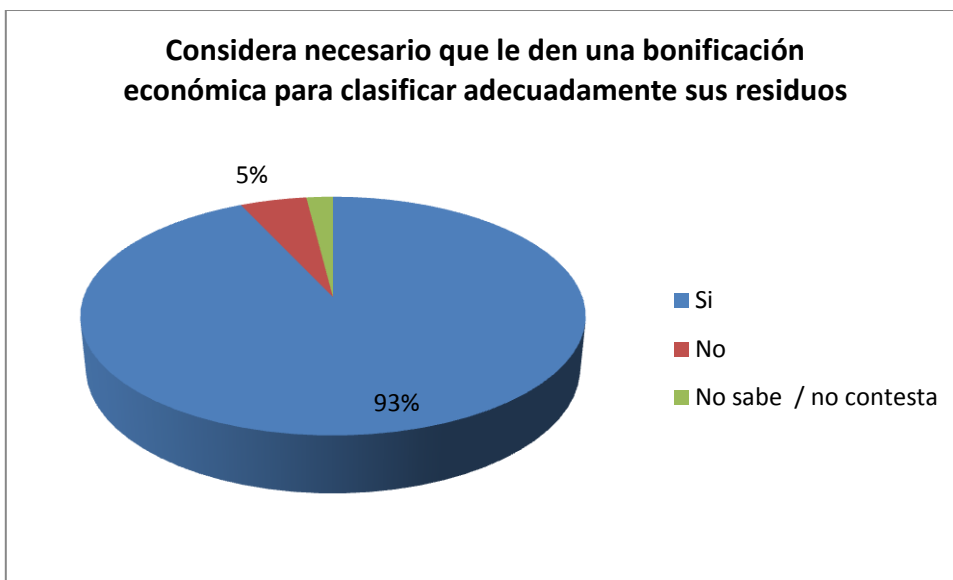
15.- ¿Sabía usted que para reciclar los residuos es necesario clasificarlos?



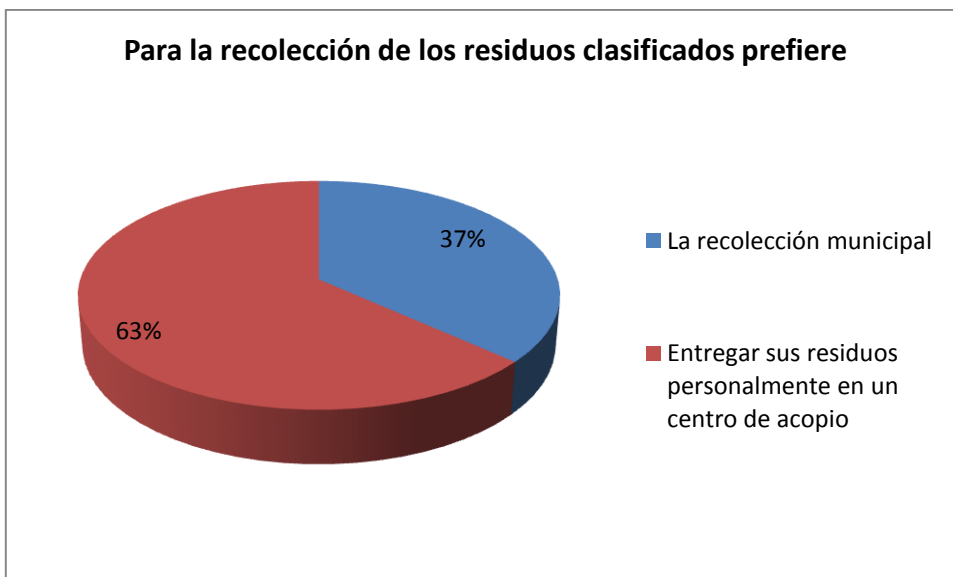
16.- ¿Estaría dispuesto a clasificar adecuadamente sus residuos?



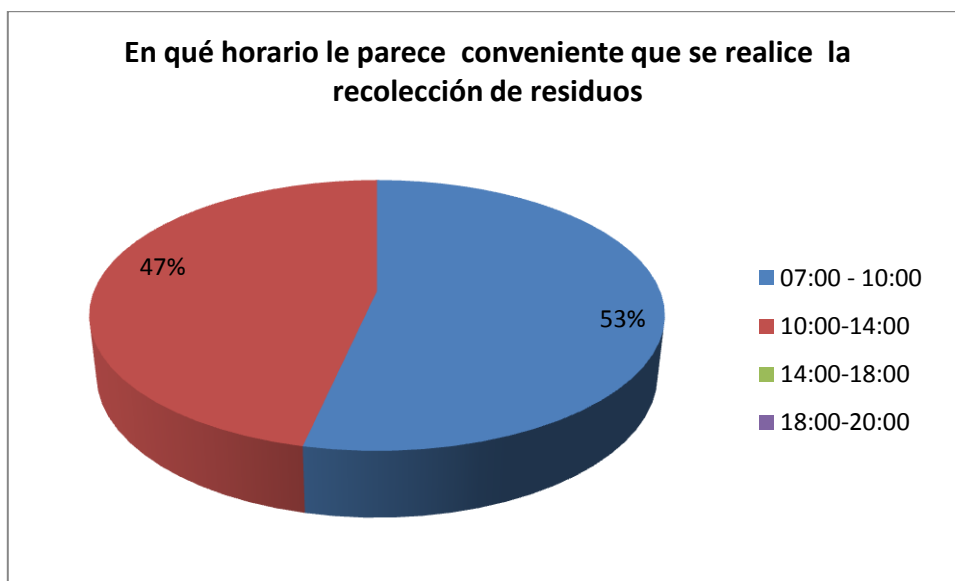
17.- ¿Considera necesario que le den una bonificación económica para clasificar adecuadamente sus residuos?



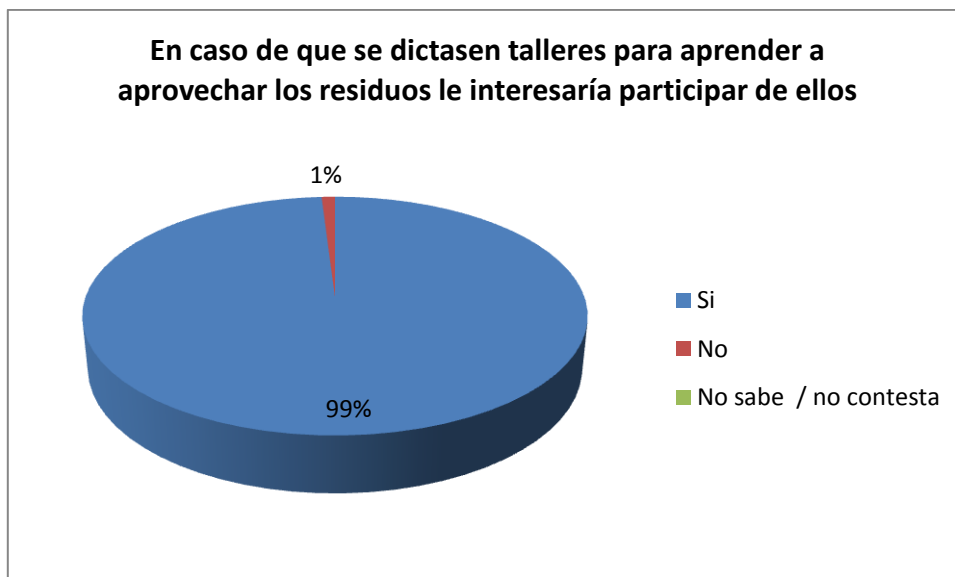
18.-Para la recolección de los residuos clasificados prefiere:



19.- ¿En qué horario le parece conveniente que se realice la recolección de residuos?



20.- ¿En caso de que se dictasen talleres para aprender a aprovechar los residuos le interesaría participar de ellos?



Anexo 4. Enlaces de difusión de la información

<https://youtu.be/dnKIHten53w> enlace UTV canal 24 Ibarra programa Taripana.

<https://youtu.be/3Lw9aGNEPOQ> enlace de Youtube.