

**ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS AMBIENTALES Y SOCIALES GENERADOS EN LA
CUENCA DEL RIO SALITRE CON EL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN EN EL
PERIODO 2016-2019**

Johan Manuel Cardona Moreno



**Universidad Católica de Manizales
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Programa de Ingeniería Ambiental
Manizales
2019**

**ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS AMBIENTALES Y SOCIALES GENERADOS EN LA
CUENCA DEL RIO SALITRE CON EL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN EN EL
PERIODO 2016-2019**

Johan Manuel Cardona Moreno

Trabajo de investigación presentado como requisito para optar el título de:

Ingeniero Ambiental

Ángela Patricia Ibáñez Ríos

Docente-tutora

Línea de investigación:

Medio Ambiente

Universidad católica de Manizales

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Programa de Ingeniería Ambiental Trabajo de grado

Manizales, Colombia

2019

Tabla de contenido

pag.

<u>RESUMEN.....</u>	<u>IX</u>
<u>1. INTRODUCCIÓN</u>	<u>11</u>
2.1 PREGUNTA PROBLEMA	14
<u>3. JUSTIFICACIÓN.....</u>	<u>15</u>
<u>4. OBJETIVOS.....</u>	<u>17</u>
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	17
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
<u>5. MARCO TEORICO</u>	<u>18</u>
5.1 MARCO CONTEXTUAL	18
5.1.1 GENERALIDADES DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO FORESTAL.....	18
5.2 MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL	19
5.2.1.1 Beneficios ambientales de la reforestación.....	20
5.2.3.1 Para qué se Ordena una Cuenca.....	21
5.2.4 DELIMITACIÓN DE UNA CUENCA HIDROGRÁFICA.....	21
5.2.5 INDICADORES	22
5.2.6 INVESTIGACIÓN CUALITATIVA	22
5.2.7 PERCEPCIÓN	22
5.3.1.1 Zona de Reserva Forestal del Pacífico	24
5.3.1.2 Zona de reserva forestal central	25
5.3.1.3 Zona de reserva forestal del Río Magdalena.....	25
5.3.1.4 Zona de reserva forestal de la Sierra Nevada de Santa Marta.....	26
5.3.1.5 Zona de reserva forestal de la Serranía de los Motilones.....	26
5.3.1.6 Zona de reserva forestal del Cocuy.....	26

5.3.1.7 Zona de reserva forestal de la Amazonia	27
5.3.2 DECRETO 2811 DE 1974 POR EL CUAL SE DICTA EL CÓDIGO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.....	27
5.3.3 POLÍTICA Y REGULACIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y SUS RECURSOS NATURALES ASOCIADOS.....	28
5.3.5 NUEVOS CONOCIMIENTOS EN CUANTO A LOS BENEFICIOS AMBIENTALES Y SOCIALES DE UN PROGRAMA DE REFORESTACIÓN	30
5.3.5.1 Reducción del uso de bosques nativos para fuentes de combustibles.....	30
<u>6. DISEÑO METODOLOGICO.....</u>	<u>32</u>
6.3 METODOLOGÍA	34
6.5 DISEÑO DE LA TABLA DE INDICADORES.....	34
<u>7. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....</u>	<u>38</u>
7.1 Percepción de los beneficios ambientales y sociales.....	38
7.2 Resultados estadísticos de las encuestas.....	39
7.2.1 RECUPERACIÓN DE ÁREAS QUE ESTABAN DEGRADADAS.....	39
7.2.2 BENEFICIOS EN SUS PREDIOS	40
7.2.3 VALORIZACIÓN DE SUS PREDIOS	40
7.2.4 MEJORAMIENTO EN LA SALUD DE LOS HABITANTES RIBEREÑOS.....	41
7.2.5 MEJORAMIENTO EN LA CALIDAD DE VIDA	42
7.2.6 MEJORAMIENTO EN LAS ÁREAS CON EROSIÓN.....	43
7.2.7 AUMENTO EN LA FAUNA EN TODA LA CUENCA.....	44
7.2.8 MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE	45
7.2.9 MEJORA EN LA CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA.....	46
7.2.10 MEJORA EN LA CALIDAD DEL SUELO.....	47
7.2.11 DISMINUCIÓN EN LOS MALOS OLORES EN LA CUENCA.....	48
7.2.12 MEJORA DEL PAISAJE DE LA ZONA.....	49
7.2.13 BENEFICIO AMBIENTAL Y SOCIAL.....	50
7.3 RESULTADOS DE LA REFORESTACIÓN DE LA CUENCA SALITRE	53
7.4 REGISTRO FOTOGRÁFICO	55
7.4.1 LOCALIDAD USAQUÉN: REFORESTACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ÁREA DEGRADADA	55

7.4.2 LOCALIDAD ENGATIVÁ: REFORESTACIÓN.....	55
7.4.3 LOCALIDAD BARRIOS UNIDOS: PROGRAMA DE REFORESTACIÓN	56
7.4.4. LOCALIDAD CHAPINERO: PROGRAMA DE REFORESTACIÓN	56
7.4.5 LOCALIDAD DE SUBA: PROGRAMA DE REFORESTACIÓN	57
<u>8. CONCLUSIONES.....</u>	<u>58</u>
<u>9. RECOMENDACIONES.....</u>	<u>60</u>
<u>10. REFERENCIAS.....</u>	<u>61</u>

Lista de figuras

Figura 1. Delimitación cuenca salitre	12
Figura 2. Río salitre.....	12
Figura 3: Canal salitre.....	13
Figura 4. Análisis de los indicadores ambientales y sociales	35
Figura 5. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación de la cuenca del río el salitre, se han recuperado áreas que estaban degradadas?	39
Figura 6. Analisis2 ¿han notado algunos beneficios en sus predios por parte del programa de reforestación de la cuenca del río Salitre?	40
Figura 7. ¿Análisis Cree usted que con el programa de reforestación de la cuenca del río salitre, sus predios se valorizarán?.....	41
Figura 8. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación de la cuenca del río salitre, mejorará la salud de los habitantes ribereños?.....	42
Figura 9. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación de la cuenca del río salitre, mejorará su calidad de vida?.....	43
Figura 10. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación de la cuenca del río salitre, mejorará las áreas con erosión?	44
Figura 11. ¿cree usted que con el programa de reforestación de la cuenca del río salitre, aumentará la fauna en toda la cuenca?.....	45
Figura 12. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación en la cuenca del río salitre, ayudará en la mejora de la calidad del aire?	46

Figura 13. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación en la cuenca del río salitre, mejorará la calidad del agua en la cuenca?.....	47
Figura 14. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación en la cuenca del río salitre, mejorará la calidad del suelo?.....	48
Figura 15. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación en la cuenca del río salitre, disminuirá los malos olo res en la cuenca?.....	49
Figura 16. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación en la cuenca del río salitre, ayudará a la mejora del paisaje de la zona?	49
Figura 17. Beneficio Ambiental y social	50
Figura 18. Beneficios sociales	51
Figura 19. Beneficios ambientales	52
Figura 20. Localidad Usaqué: reforestación y recuperación de área degradada.....	55
Figura 21. Localidad Engativá: reforestación.....	55
Figura 22. Localidad Barrios Unidos: programa de reforestación.....	56
Figura 23. . Localidad Chapinero: programa de reforestación	56
Figura 24. 5 Localidad de Suba: programa de reforestación	57

Lista de tablas

Tabla 1. Tabla sociodemografica.....	32
Tabla 2. Áreas de las localidades.....	33
Tabla 3. Criterio de analisis, percepción de los habitantes.....	36
Tabla 4. Percepción de los beneficios ambientales en el programa de reforestación de la cuenca del río salitre 2016-2019.....	38
Tabla 5. Percepción de los Beneficios sociales en el programa de reforestación en la cuenca del río salitre 2016-2019.....	38
Tabla 6. Censo de arbolado urbano(cuenca Salitre).....	53

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad Analizar los Beneficios Ambientales y Sociales Generados por el Programa de Reforestación Sobre la Cuenca del río Salitre en el Periodo de 2016-2019, mediante un análisis cualitativo, generando indicadores ambientales y sociales para permitir establecer los beneficios del programa de reforestación le contribuyó a la cuenca del río Salitre, y así poder identificar la Percepción de Algunos de los Habitantes de la Cuenca, sobre la Realización del Programa de Reforestación, de igual forma se realizó registro fotográfico, evidenciando los beneficios ambientales y sociales que dicho programa apporto a la restauración de la cuenca.

El programa de reforestación fue de suma importancia para la protección de las cuencas hidrográficas y bosques nativos de la ciudad de Bogotá y toda la cuenca del río Salitre, que a su vez ayuda a la mejora de la calidad del agua, la recuperación del suelo, recuperación de áreas degradadas, al mejoramiento del clima, entre otras, que también ayudan a la mitigación del calentamiento global y el deterioro del medio ambiente.

Lo anterior trajo como resultado el análisis los beneficios ambientales y sociales, de la implementación de un programa de reforestación le puede brindar a la cuenca y a la población en general, donde se concluyó: Los programas de reforestación son de suma importancia para la preservación del medio ambiente y para contrarrestar el calentamiento global del planeta.

Palabras clave: indicadores ambientales, análisis cualitativo, planificación, ordenamiento territorial, cuenca hidrográfica, programa de reforestación.

Abstract

The purpose of this paper was to study the environmental and social benefits generated by the reforestation program on the Salitre river in the 2016-2019 period, through a qualitative analysis, generating environmental and social indicators to allow establishing the benefits of the reforestation program contributed to the Salitre river, and also to be able to identify the perception of some of the people on the realization of the reforestation program, in the same way a photographic record was made, evidencing the environmental and social benefits that this program contributed to the restoration.

This research is very important for the protection of the watersheds and native forests of the city of Bogotá and the entire Salitre river basin, which in turn helps to improve water quality, recovery of degraded areas, to the improvement of the climate, among others, which also help to mitigate global warming and the deterioration of the environment.

And finally, this research the environmental and social benefits that a reforestation program can provide to the people in general are important for the preservation of the environment and for counteract global warming of the planet.

1. Introducción

Como lo afirma la pagina rio salitre: El territorio conformado por la cuenca del rio Salitre es uno de los más importantes de Bogotá porque se trata del espacio físico en el que habitan cerca de tres millones de habitantes en las localidades de Chapinero, Usaquén, Suba, Barrios Unidos y Engativá. Es un entorno dinámico que requiere el diseño de políticas públicas para la ordenación participativa del medio ambiente mejorando la calidad de vida de los ciudadanos. (Rio salitre, 2019)

El presente trabajo de investigación consistió en realizar un análisis de los beneficios socioambientales generados en la cuenca del Rio salitre en el programa de reforestación 2016-2019 resaltando importancia de la arborización de toda la cuenca, para el mejoramiento de la calidad del agua, del entorno urbano y de sus habitantes; protección de cuencas y cuerpos de aguas, la prevención de la erosión del suelo, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes ribereños a la cuenca del río Salitre, en aras de lograr la restauración ecológica de toda la cuenca.

Desde el punto de vista ambiental esta cuenca hidrográfica es un sistema que requiere un funcionamiento armónico en el diseño de acciones por parte de la Administración Pública.

En tal sentido, este trabajo busca visibilizar la importancia de la reforestación de toda la cuenca del río Salitre en el periodo comprendido entre 2016 a 2019, así como constituirse en un documento de investigación dando relevancia al componente socio-ambiental en la construcción de una sociedad más sostenible, participativa y empoderada del entorno que nos rodea.



Figura 3: Canal salitre
Fuente : google maps

2. Planteamiento del problema

La investigación del trabajo se realizó en la ciudad de Bogotá Distrito Capital (D.C.), ciudad capital de la República de Colombia.

“Está constituida por 20 localidades y es el centro administrativo, económico y político del país. Está ubicada en el centro de Colombia, en la zona conocida como la sabana de Bogotá” (Somos Cundinamarca, 2015) Cuenta con 3 cuencas (cuena del río Fucha, cuena del río Tunjuelo, cuena del río Salitre) que a su vez hacen parte de la cuena del río Bogotá.

La investigación se realizó en toda la Cuenca del Río Salitre, que comprende las localidades de Chapinero, Usaquén, Suba, Barrios Unidos y Engativá, identificando cuales iban hacer los benéficos ambientales y sociales del programa de reforestación de la Cuenca, durante el periodo comprendido entre 2016-2019, dentro del programa de desarrollo “Bogotá mejor para todos”, donde se identificó que el programa de reforestación mejora la calidad ambiental urbana.

2.1 Pregunta problema

¿Cuáles son los Beneficios Ambientales y Sociales del Programa de Reforestación de la Cuenca del río Salitre durante el periodo 2016-2019?

3. Justificación

El presente trabajo se realizó con el fin de analizar los beneficios ambientales y sociales del programa de reforestación de la cuenca Salitre, identificando cuales fueron los beneficios que dicho programa le pudo haber generado a las poblaciones de las 5 localidades (Chapinero, Usaquén, Barrios Unidos, Suba y Engativa).

Este análisis se basó en el plan de desarrollo “Bogotá mejor para todos” en los programas forestales, se analizaron los beneficios ambientales y también los sociales dado que dicho programa de reforestación no solo ayudaría al medio ambiente si no al entorno y a las comunidades que viven y tienen sus predios aledaños a la cuenca, en donde se realizó el programa de reforestación, para el análisis de los beneficios se tuvo en cuenta el plan nacional de desarrollo forestal. PNDF (2000).

El Plan Nacional de Reforestación plantea estrategias para la ejecución de programas con objetivos en torno a la incorporación y conservación de bienes y servicios ambientales mediante la caracterización, ordenamiento y valoración de los mismos, participación de la población vinculada, generación de cultura en torno al uso y manejo sostenible y suministro de elementos técnicos, financieros, económicos e institucionales; sin embargo no se evidencia en el mismo la medición de la efectividad para el seguimiento y evaluación de los programas forestales.

Se justifica la reforestación de la cuenca del Rio Salitre como de vital importancia dado que trae diferentes beneficios tanto ambientales como sociales, En tal sentido, la protección, “conservación y mejoramiento de las cuencas hidrográficas, constituye una imperiosa necesidad, para poder contar con los recursos hídricos indispensables para la vida de los presentes y futuros habitantes”. (Rio salitre, 2019)

Históricamente en el país se han generado transformaciones significativas de los ecosistemas forestales naturales, por factores como la colonización, la realización de proyectos de infraestructura, el consumo de madera con fines energéticos, el establecimiento de cultivo ilícitos en áreas de vocación forestal, la explotación minera a cielo abierto y el uso de los bosques naturales de manera no sostenible, lo cual ha causado la desaparición y degradación de los bosques.

El presente proyecto de investigación ha delimitado su estudio al Plan de Desarrollo "Bogotá Mejor para Todos", durante las vigencias comprendida entre el año 2016 a 2019. En el componente ambiental, arbolado urbano y participación ciudadana en la apropiación de la cuenca del río Salitre, en las localidades de Chapinero, Usaquén, Suba, Barrios Unidos y Engativá.

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Analizar los Beneficios Ambientales y Sociales Generados por el Programa de Reforestación Sobre la Cuenca del río Salitre en el Periodo de 2016-2019.

4.2 Objetivos Específicos

- Generar Indicadores Ambientales y Sociales que Permitan Establecer los Beneficios del Programa de Reforestación de la Cuenca del Río Salitre.
- Identificar la Percepción de Algunos de los Habitantes de la Cuenca del río Salitre sobre la Realización del Programa de Reforestación .
- Realizar registro fotográfico donde se evidencien los beneficios Ambientales y Sociales del programa de Reforestación de la cuenca del río Salitre.

5. Marco teorico

5.1 Marco contextual

5.1.1 Generalidades del plan nacional de desarrollo forestal

El PNDF ofrece una visión estratégica de la gestión forestal nacional para los próximos 25 años, trascendiendo períodos de Gobierno al constituirse en una política de Estado.

El Plan se basa en la participación de los actores que tienen relación con los recursos y ecosistemas forestales, poniendo en marcha estrategias y programas relacionados con la zonificación, conservación, y restauración de ecosistemas, el manejo y aprovechamiento de ecosistemas forestales, y la adopción de una visión de cadena en los procesos de reforestación comercial, desarrollo industrial y comercio de productos forestales. (Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible. , 2000)

Igualmente, considera los aspectos institucionales y financieros requeridos para su implementación. La particularidad de los programas y estrategias que se abordan en el PNDF se tienen como enfoque de implementación la coordinación intersectorial, regional, local, así como de apoyo al desarrollo de procesos comunitarios orientados a facilitar un mejor uso y aprovechamiento del recurso forestal natural y plantado.

5.1.2 Generalidades de silvicultura urbana en Colombia y Bogotá

Tal como se manifiesta en el artículo “Aproximación a la Silvicultura Urbana en Colombia, En Bogotá la silvicultura urbana ha cobrado especial importancia debido a que el arbolado está

siendo impactado mayormente por el proceso de renovación urbana, por la construcción de un sistema de transporte público masivo y porque, además, es una fuente de alto riesgo debido al preocupante estado físico y sanitario de muchos individuos, causantes de muchos y frecuentes accidentes por caída de ramas y por el volcamiento total de sus estructuras. (G.T.Corzo, 2012)

Se resalta en el precitado trabajo de investigación que el Distrito Capital:

La atención de estas circunstancias ha determinado el gran avance en la administración del arbolado urbano ubicado en espacio público a través de la Secretaría de Ambiente, autoridad ambiental de Bogotá, y del Jardín Botánico de la ciudad, con un proyecto de manejo planificado que va del diseño de las plantaciones hasta el mantenimiento del arbolado adulto para lo cual se realizan evaluaciones técnicas sistematizadas por cada árbol, se utiliza tecnología de punta como la tomografía sónica y la resistografía para garantizar un diagnóstico preciso a fin de ejecutar los tratamientos silviculturales más apropiados (Tovar, 2013).

En tal sentido, para el trabajo de investigación correspondiente a el analisis de la reforestación de la cuenca del rio salitre y su impacto socio-ambiental en el periodo 2016 a 2019, se tendrá en cuenta el Plan de Desarrollo “**Bogotá mejor para todos**”, contenido en el Acuerdo 646 de 2016 expedido por el Concejo de Bogotá.

5.2 Marco teorico y conceptual

5.2.1 La reforestación

La reforestación es el repoblamiento o establecimiento de especies arbóreas o arbustivas, nativas o exóticas, con fines de producción, protección o provisión de servicios ambientales, sobre suelos que pueden o no haber tenido cobertura forestal (Plan Nacional de Reforestación). Según la Ley Forestal, una plantación es el terreno en el cual se han instalado árboles de una o

más especies forestales, nativas o exóticas, con fines de producción, protección o provisión de servicios ambientales, o una combinación de ellos. (Ministerio de agricultura y riego, 2015)

5.2.1.1 Beneficios ambientales de la reforestación

La reforestación puede estar orientada a beneficios tales como:

1. Mejorar el desempeño de la cuenca hidrográfica, protegiendo al mismo tiempo el suelo de la erosión.
2. Crear áreas de protección para el ganado, en sistemas de producción extensiva.
3. Crear barreras contra el viento para protección de cultivos.
4. Frenar el avance de las dunas de arena.
5. Proveer madera para uso como combustible doméstico reduciendo el uso de bosques naturales.
6. Al restablecer o incrementar la cobertura arbórea se aumenta la fertilidad del suelo y se mejora su retención de humedad, estructura y contenido de nutrientes mejorando así las cosechas.
7. Reduce el flujo rápido de las aguas de lluvia, regulando de esta manera el caudal de los ríos, mejorando la calidad del agua y reduciendo la entrada de sedimento a las aguas superficiales.
8. Captan agua para los acuíferos
9. Sirven como refugios para la fauna
10. Reducen la temperatura del suelo

5.2.3 Cuenca hidrográfica

La Gestión Integral del Recurso Hídrico define la cuenca hidrográfica como la unidad fundamental de análisis para el desarrollo de los procesos de planificación y administración.

Definido mediante el Decreto 1076 de 2015, título 3, sección 5, coherente con la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico –PNGIRH (2010). La gestión y administración integrada del recurso hídrico acorde al manejo de Cuencas Hidrográficas, se realiza considerando los siguientes aspectos: Planificación, gestión en el uso y aprovechamiento del recurso, prevención y control de la contaminación hídrica, planes departamentales de agua, y gestión del riesgo. (Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible, 2010)

5.2.3.1 Para qué se Ordena una Cuenca.

1. Para la planificación del uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables.
2. Para mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de los recursos.
3. Para la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y de sus recursos.
4. Para planificar programas y proyectos, tendientes a la conservación, protección, restauración y prevención del deterioro de la cuenca.

5.2.4 Delimitación de una cuenca hidrográfica.

El Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto ley 2811 de 1974), en el inciso segundo del artículo 312, establece que “La cuenca se delimita por la línea del divorcio de las aguas”. En concordancia con lo anterior, el MADS, 2012 (Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible, 2012), se refiere a la delimitación de la cuenca al definirla de la siguiente manera: “Límite de cuenca: Una cuenca hidrográfica se delimita por la línea de divorcio de las aguas. Se entiende por línea de divorcio la cota o altura máxima superficial, que divide dos cuencas contiguas”.

5.2.5 Indicadores

En términos generales, los indicadores son una síntesis de variables o una serie estadística seleccionada o construida, con el propósito de mostrar aspectos relevantes de la realidad social, financiera o administrativa de un sector de la comunidad, de una entidad, un proceso conforme a un interés particular o general. Dicho interés puede estar sustentado en: una concepción de la realidad, en intereses, expectativas o en valores específicos.

5.2.6 Investigación cualitativa

Es la recolección de información basada en las técnicas cualitativas, con el fin de recoger todos los discursos, las observaciones, entrevistas abiertas, y así poder proceder a su interpretación, analizando las relaciones de significado que se produce en determinada cultura o territorio. la investigación cualitativa no insiste en la representación. Afronta sus problemas de validez externa a través de diversas estrategias, entre ellas la permanencia prolongada en el campo, la triangulación de resultados. (Valles Martínez, 1997)

5.2.7 Percepción

La percepción es un mecanismo individual que realizan los seres humanos, el cual consiste en recibir, interpretar y comprender las señales que provienen desde el exterior, a partir de la actividad sensitiva. Se trata de una serie de datos que son captados por el cuerpo a modo de información bruta, que adquirirá un significado luego de un proceso cognitivo que también es parte de la propia percepción. El instrumento mas usado para medir la percepción es la encuesta, que es donde se constituye el termino medio entre la observación y la experimentación.

5.2.8 Método EMIC

Resenta la perspectiva interna de las personas que ya están integradas dentro de la cultura o de la propia sociedad al desglosar la interpretación del significado, con sus reglas y categorías, como el conocimiento sociocultural que rige y es común para ese grupo o sociedad. Es decir cómo se comportan, cómo interactúan, cuáles son sus creencias, sus valores, sus motivaciones, etc., tratando de hacer todo esto dentro de las perspectivas de los miembros del grupo. (Piñerúa M, 2013)

Una descripción EMIC es una descripción en términos significativos (conscientes o inconscientes) para el agente que las realiza. Así por ejemplo una descripción emic de cierta costumbre de los habitantes de un lugar estaría basada en cómo explican los miembros de esa sociedad el significado y los motivos de esa costumbre.

Método ETIC

Se refiere a la descripción desde el punto de vista externo. Se refiere, así mismo, a aquellos conceptos o categorías que utilizan para hacer comparaciones entre culturas. La perspectiva es totalmente descriptiva y refleja macroconocimientos y aspectos generales. Frecuentemente las operaciones Etic incluyen la medida y la yuxtaposición de actividades y acontecimientos que los informantes nativos pueden encontrar inapropiados o sin sentido. (Piñerúa M, 2013)

Una descripción etic es una descripción de hechos observables por cualquier observador desprovisto de cualquier intento de descubrir el significado que los agentes involucrados le dan.

5.3 Marco jurídico

los primeros lineamientos frente al tema de desarrollo forestal, ordenamiento ambiental, manejo de los recursos naturales renovables y el manejo de cuenca hidrográfica, se inició a partir de la ley 2 de 1959 que fue la que creó las principales reservas forestales del país.

5.3.1 Ley 2 de 1959: Sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables

Artículo 1. Para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, se establecen con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General" comprendidas dentro de los límites que para cada bosque nacional se fijan. En Colombia se tienen 7 zonas de reserva forestal que están distribuidas por todo el país, las cuales fueron declaradas Zonas de Reserva Forestal a los terrenos baldíos ubicados en las hoyas hidrográficas que sirvan o puedan servir de abastecimiento de aguas para consumo interno, producción de energía eléctrica y para irrigación, y cuyas pendientes sean superiores al 40%. (Congreso de la República de Colombia, 1959)

5.3.1.1 Zona de Reserva Forestal del Pacífico

Comprendida dentro de los siguientes límites generales: Por el Sur, la línea de frontera con la República del Ecuador; por el Occidente, el Océano Pacífico y la línea divisoria con la República de Panamá; por el Norte, el Océano Atlántico (Golfo de Urabá), y por el Oriente, una línea que arrancando 15 kilómetros al este del divorcio de aguas de la Cordillera Occidental, en

los límites con el Ecuador, siga hasta el Volcán de Chiles, el Nevado de Cumbal y la Quebrada de San Pedro, y de allí, a través del Río Patía, hasta Chita, continuando 15 kilómetros al Este por el divorcio de aguas del Cerro de Rivas al Cerro de Munchique y siguiendo la cima de la Cordillera Occidental hasta el Cerro de Caramanta; de allí al Cerro Paramillo y luego al Cerro Murrucucú, y de allí una línea recta, con rumbo 45 grados noreste, hasta el Océano Atlántico.

5.3.1.2 Zona de reserva forestal central

Comprendida dentro de los siguientes límites generales: Una zona de 15 kilómetros hacia el lado Oeste, y otra, 15 kilómetros hacia el este del divorcio de aguas de la Cordillera Central, desde el Cerro Bordoncillo, aproximadamente a 20 kilómetros al Este de Pasto, hasta el Cerro de Los Prados al Norte de Sonsón.

5.3.1.3 Zona de reserva forestal del Río Magdalena

Comprendida dentro de los siguientes límites generales: Partiendo de la confluencia del Río Negro con el Río Magdalena, aguas abajo de este último, hasta su confluencia con el Río Caño Regla, y siguiendo este río y su subsidiario el Río La Honda hasta encontrar el divorcio de aguas de este río con el Río Nechí; de allí hacia el Norte, hasta encontrar el divorcio de aguas del Río Nechí con los afluentes del Río Magdalena, y por allí hasta la cabecera de la Quebrada Juncal, siguiendo esta quebrada hasta su confluencia con el Río Magdalena, y bajando por ésta hasta Gamarra; de allí al Este hasta la carretera OcañaPueblonuevo; se sigue luego por el divorcio de aguas de la Cordillera de Las Jurisdicciones, hasta el Páramo de Cachua y la cabecera del Río Pescado; por este río abajo hasta su confluencia con el Río Lebrija, y de allí, en una línea recta

hacia el Sur, hasta la carretera entre Vélez y Puerto Olaya, y de allí una línea recta hasta la confluencia del Río Negro con el Río Magdalena, punto de partida.

5.3.1.4 Zona de reserva forestal de la Sierra Nevada de Santa Marta

Comprendida dentro de los siguientes límites generales: Del Mar Caribe hacia el Sur, siguiendo la longitud 74° , hasta la latitud Norte $10^{\circ} 15'$, de allí hacia el Este, hasta la longitud $73^{\circ} 30'$; de allí hacia el Norte hasta la latitud Norte $10^{\circ} 30'$; de allí hacia el Este, hasta la longitud $73^{\circ} 15'$; de allí hacia el Norte, hasta el Mar Caribe, y de allí por la costa, hasta el punto de partida.

5.3.1.5 Zona de reserva forestal de la Serranía de los Motilones

Comprendida dentro de los siguientes límites generales: Por el Oriente, la línea de frontera con la República de Venezuela; por el Norte, partiendo de la frontera con Venezuela, se sigue una distancia de 20 kilómetros por el límite del Departamento del Magdalena con la Intendencia de La Guajira, por el Occidente, una línea paralela a 20 kilómetros al Oeste de la frontera entre Colombia y Venezuela, desde el límite Norte descrito arriba, hasta la intersección de esta paralela con la longitud $73^{\circ} 30'$, y de allí continúa hacia el Sur, hasta su intersección con latitud Norte $8^{\circ} 30'$, y por el Sur, siguiendo este paralelo hasta encontrar la frontera con Venezuela.

5.3.1.6 Zona de reserva forestal del Cocuy

Comprendida dentro de los siguientes límites generales: Desde un punto en el límite entre Colombia y Venezuela en la longitud Occidental $71^{\circ} 46'$; hacia el Sur, hasta la latitud Norte $6^{\circ} 16'$, de allí hacia el Oeste hasta la longitud Occidental $72^{\circ} 30'$ y de allí hacia el Norte hasta la

latitud Norte 7° 30'; de allí hacia el Este, siguiendo la frontera de Colombia y Venezuela hasta el punto de partida.

5.3.1.7 Zona de reserva forestal de la Amazonia

Comprendida dentro de los siguientes límites generales: Partiendo de Santa Rosa de Sucumbíos, en la frontera con el Ecuador, rumbo Noreste, hasta el cerro más alto de los Picos de la Fragua; de allí siguiendo una línea, 20 kilómetros al Oeste de la Cordillera Oriental hasta el Alto de Las Oseras; de allí en línea recta, por su distancia más corta, al Río Ariari, y por éste hasta su confluencia con el Río Guayabero o el Guaviare, por el cual se sigue aguas abajo hasta su desembocadura en el Orinoco; luego se sigue la frontera con Venezuela y el Brasil, hasta encontrar el Río Amazonas, siguiendo la frontera Sur del país, hasta el punto de partida.

5.3.2 Decreto 2811 de 1974 Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente

Se decreta que el ambiente es patrimonio común, donde el estado y todos como ciudadanos deben velar por la conservación del medio ambiente. El Art 2 (decreto 2811 de 1974) dice que la preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social. (Presidencia de la república de Colombia, 1974)

El Art 2 (decreto 2811 de 1974) habla de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y de suma importancia para la supervivencia y el desarrollo social y económico de los pueblos, donde se tiene por objeto: 1. Lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguren el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la

disponibilidad permanente de estos y la máxima participación social, para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio nacional. 2. Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos. 3. Regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la administración pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y de ambiente.

(Presidencia de la republica de Colombia, 1974)

5.3.3 Política y regulación para la planificación y ordenamiento de cuencas hidrográficas y sus recursos naturales asociados

La ley 99 de 1993 crea el Ministerio del Medio Ambiente, donde se ordena todo el sector publico que era el encargado de la parte de la protección, conservación, manejo del medio ambiente y los recursos naturales renovables. Esta ley en su artículo 7, habla sobre el ordenamiento ambiental del territorio y la define como “la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible” (Congreso de la republica de Colombia, 1979).

Tiempo después, se tiene otro significado de ordenamiento territorial en la ley 388 de 1997 de Desarrollo territorial, y en su artículo 5, se define como un “conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización,

transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales” (Congreso de la Republica de Colombia, 1997).

Este artículo fue reglamentado por el decreto 879 de 1998, donde se reglamentan las disposiciones referentes al ordenamiento del territorio municipal y distrital y a los planes de ordenamiento territorial.

Al estar hablando de ordenamiento ambiental territorial, se debe involucrar el ordenamiento de cuencas hidrográficas, dado que el agua es de suma importancia para el desarrollo de una región, por tal razón se ha venido hablando de unas políticas de estado relacionadas con el manejo del agua, como se ha venido mencionando en el componente de sostenibilidad del plan nacional de desarrollo, dado que el agua constituye el primer recurso natural objeto de planificación, para así garantizar su aprovechamiento sostenible y prevenir que este recurso se escasee.

5.3.4 Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas – POMCA

El Plan de Manejo y Ordenamiento de una Cuenca, POMCA, es el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos. También es el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica.

La ordenación y manejo de las cuencas del Distrito Capital cuenta con dos instancias para la discusión, análisis y toma de decisiones frente a las propuestas y medidas que se requieren para lograr los propósitos de la ordenación. Una de ellas es de carácter decisorio (Comisión Conjunta, conformada por la Corporación Autónoma Regional ¿CAR, Parques Nacionales Naturales y la Secretaría Distrital de Ambiente ¿SDA- para el caso del río Tunjuelo y la CAR y SDA para los ríos Juan Amarillo-Salitre y Fucha), derivada de la condición compartida de las cuencas con otras autoridades ambientales (Ley 99 de 2003 y Decreto 1604 de 2002), y la segunda, de carácter intra institucional (Comité Técnico Interno, Resolución SDA 2081 de 2010), para realizar los aportes técnicos necesarios, según la competencia e idoneidad de cada dependencia de la SDA. (Secretaria Distrital de Ambiente, 2017)

5.3.5 Nuevos conocimientos en cuanto a los beneficios ambientales y sociales de un programa de reforestación

5.3.5.1 Reducción del uso de bosques nativos para fuentes de combustibles.

Las reforestaciones ofrecen una mejor alternativa para la explotación de los bosques nativos para satisfacer la demanda de madera y otros productos combustibles. Las reforestaciones que se realizan para la extracción y la producción de madera, en esas plantaciones es más común que se empleen las especies de crecimiento más rápido y el acceso y la explotación son más fáciles que en el caso de los bosques naturales pues dan productos más uniformes y comercializables. (Ministerio de agricultura, 2005)

Mejora en los servicios ambientales

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales. Tales como: restauración de bosques nativos, para restablecer o incrementar la cobertura arbórea, esto ayuda a aumentar la fertilidad del suelo y se mejora su retención de humedad, la producción de leña ayudará a mantener la fertilidad del suelo, La siembra de árboles estabiliza los suelos, los taludes, reduciendo la erosión hidráulica y eólica de las laderas, previene que las dunas de arena se propaguen; La cobertura arbórea también ayuda a reducir el flujo rápido de las aguas lluvias, previniendo inundaciones o desbordamientos de los ríos en épocas de lluvia, regula el caudal de los ríos, mejorando la calidad del agua y reduciendo la entrada de sedimento a las aguas superficiales. Debajo de los árboles, las temperaturas son mucho más agradables y frescas, ayuda a los ciclos húmedos y secos moderados que constituyen un microclima favorable para la fauna y también otras especies vegetales más pequeñas; Las reforestaciones tienen un efecto moderador sobre los vientos y ayudan a asentar el polvo y otras partículas del aire, y de ciertos vectores como lo son los malos olores. (Ministerio de agricultura, 2005)

Sensibilización ambiental

Ayuda a impulsar la defensa en pro del medio ambiente, ayudando en la sensibilización con las comunidades, incentivando en la participación ciudadana promoviendo la educación ambiental. Las sensibilizaciones ambientales con la comunidad, ayuda a la participación comunitaria y a la restauración de bosques nativos, a la prevención y conservación de los espacios degradados. (Ministerio de agricultura, 2005)

6. Diseño metodológico

6.1 Unidad de análisis y de trabajo

La población con la cual se realizó el trabajo de campo, fue con la comunidad de 5 localidades (Chapinero, Usaquen, Suba, Barrios Unidos y Engativa) de la ciudad de Bogotá, se escogió a 5 personas por localidad para la realización de las encuestas y poder analizar la percepción de los habitantes frente al programa de reforestación en la cuenca del río salitre en el periodo de 2016 a 2019. La población en total con la cual se desarrollo el trabajo investigativo fue de 25 personas, escogidas al azar, con la finalidad de aplicar las encuestas y así poder analizar la percepción de los ciudadanos frente al programa de reforestación en la cuenca Salitre.

El programa de reforestación benefició a cerca de 3.070,575 habitantes, gran parte de esta población se vio beneficiada tanto directamente como indirectamente por el programa de reforestación, dado que los habitantes de toda la cuenca del río Salitre, fueron los involucrados en el proyecto de reforestación y son los que calificaran el programa y decidiran cuales fueron los beneficios ambientales y sociales que percibieron del proyecto de reforestación en la cuenca del río Salitre.

Tabla 1. Tabla sociodemografica

Localidad	Población	Densidad poblacional
Usaquén	475.275 habitantes	141 hab/ha
Chapinero	126.192 habitantes	116 hab/ha
Engativá	883.319 habitantes	255 hab/ha
Suba	1.315,509 habitantes	221 hab/ha
Barrios Unidos	270.280 habitantes	224 hab/ha

Fuente: dane.gov.co (DANE, 2018)

Tabla 2. Áreas de las localidades

Localidad	Área total (ha)	Área urbana (ha)	Área rural (ha)	Área de expansión (ha)
Usaquén	6.520,1	3.364,0	2.965,4	290.7
Chapinero	3.800,9	1.093,5	2.707,4	0,0
Engativá	3.588,1	3.439,2	0,0	148.9
Suba	10.056,0	6.800,7	3.762,7	492.7
Barrios Unidos	1.190,3	1.190,3	0,0	0,0

Fuente: dane.gov.co (DANE,2018)

6.2 Tipo de investigación

El trabajo a realizar en la investigación, será un análisis de los beneficios ambientales y sociales frente al programa de reforestación en la cuenca del río salitre, el estudio se elaboró teniendo en cuenta la percepción de las personas de la cuenca, con fundamento en un análisis descriptivo interpretativo con una variable cualitativa, para así poder realizar el cuadro con todos los indicadores ambientales y sociales que se han analizado frente al programa de reforestación y

a su vez analizar la percepción de los habitantes frente al programa de reforestación en la cuenca salitre y mostrar evidencias fotográficas de los beneficios ambientales y sociales.

El método de investigación cualitativa es la recogida de información basada en la observación de comportamientos naturales, discursos, respuestas abiertas para la posterior interpretación de significados. Sin embargo, el concepto de método cualitativo analiza el conjunto del discurso entre los sujetos y la relación de significado para ellos, según contextos culturales, ideológicos y sociológicos. Si hay una selección hecha en base a algún parámetro, ya no se considerará cualitativo. (Ibáñez, 1992)

6.3 Metodología

La metodología se realizó con el propósito de dar respuesta a los objetivos específicos de la investigación. Para esto se diseñó la tabla de indicadores ambientales y sociales, en programas de reforestación en cuencas hidrográficas similares y trabajos de investigación. La encuesta se diseñó a partir de los indicadores ambientales y sociales, teniendo en cuenta los patrones para trabajar y posteriormente realizar las encuestas con las preguntas frente a esos indicadores. Y por último se realizará una evidencia fotográfica de los beneficios ambientales y sociales en la cuenca y de las encuestas realizadas a la comunidad.

6.5 Diseño de la tabla de indicadores

Los indicadores frente al programa de reforestación de la cuenca del río salitre en el periodo 2016-2019, se realizaron según los beneficios ambientales y sociales que dicho programa le han representado a la cuenca del río salitre, estos indicadores (ver tabla 1) fueron definidos basados en la investigación en campo y la recolección de información con la comunidad de la cuenca

Salitre, con una investigación cualitativa, basada en los aportes de la comunidad, frente a las problemáticas presentadas en la cuenca del río Salitre y la percepción del programa de reforestación de la cuenca. Se propusieron estos indicadores ambientales y sociales ya que estos indicadores constituyen un sistema de señales claras y oportunas frente al programa de reforestación.

Para ello fue necesario realizar una tabla con los beneficios y sus indicadores ambientales y sociales. La metodología utilizada consistió en analizar el programa de reforestación de la cuenca del río salitre, dentro del plan de desarrollo “Bogotá mejor para todos” y realizar un trabajo en campo, donde se evidenciaron algunas problemáticas ambientales y sociales y de ahí analizar cuales son los beneficios que el programa de reforestación de la cuenca del río salitre le puede generar a la comunidad y luego, si realizar el diseño de la tabla de indicadores ambientales y sociales del programa de reforestación,

Figura 4. Análisis de los indicadores ambientales y sociales

Beneficios	Indicadores
Sociales	Satisfacción por el programa de reforestación de la cuenca
	Recuperación de áreas degradadas
	Beneficios para el predio
	Valorización del predio
	Mejoramiento en salud de los habitantes
	Mejora en la calidad de vida
Ambientales	Mejoramiento en áreas erosionadas

Aumento de fauna

Mejoramiento calidad del aire

Mejoramiento calidad del agua

Mejoramiento calidad del suelo

Disminución de malos olores

Mejoramiento del paisaje

Fuente: Elaboración propia.

6.6 Percepción de los habitantes

Para los criterios de análisis frente a la percepción de la realización del programa de reforestación en la cuenca del río salitre, se baso en la tabla de los indicadores de los beneficios ambientales y sociales, ya establecida anteriormente, para así analizar mejor la percepción de los habitantes frente a los beneficios del proyecto de reforestación de la cuenca Salitre.

Tabla 3. Criterio de analisis, percepción de los habitantes

Percepción de los habitantes	Indicadores
Beneficios Sociales	Satisfacción por el programa de reforestación de la cuenca
	Recuperación de áreas degradadas
	Beneficios para el predio
	Valorización del predio
	Mejoramiento en salud de los habitantes
	Mejora en la calidad de vida

Beneficios Ambientales	Mejoramiento en áreas erosionadas
	Aumento de fauna
	Mejoramiento calidad del aire
	Mejoramiento calidad del agua
	Mejoramiento calidad del suelo
	Disminución de malos olores
	Mejoramiento del paisaje

Fuente: Elaboración propia.

Para el análisis de la percepción de los habitantes de la cuenca del río salitre, se diseñaron unas encuestas en base a los indicadores ambientales y sociales que fueron planteados y analizados en base a los programas de reforestación en cuencas; de acuerdo a esto se definieron las preguntas, incluyendo las variables de los beneficios ambientales y sociales propuestos en la tabla de indicadores, con el fin de analizar la percepción de los habitantes con respecto al programa de reforestación de la cuenca del río salitre y así poder identificar cuales de los dos beneficios son los que más percibe la comunidad.

Ver anexo 1. modelo de encuesta aplicada en la comunidad

7. Resultados y análisis

7.1 Percepción de los beneficios ambientales y sociales

Tabla 4. Percepción de los beneficios ambientales en el programa de reforestación de la cuenca del río salitre 2016-2019

Beneficios ambientales	
Variable	Indicador
Mejoramiento en áreas erosionadas	m ²
Aumento de fauna	Cantidad de especies/m ²
Mejoramiento calidad del aire	Material particulado
Mejoramiento calidad del agua	DBO – DQO
Mejoramiento calidad del suelo	Fosforo – Nitrógeno
Disminución de malos olores	Percepción
Mejoramiento del paisaje	Percepción visual

Tabla 5. Percepción de los Beneficios sociales en el programa de reforestación en la cuenca del río salitre 2016-2019

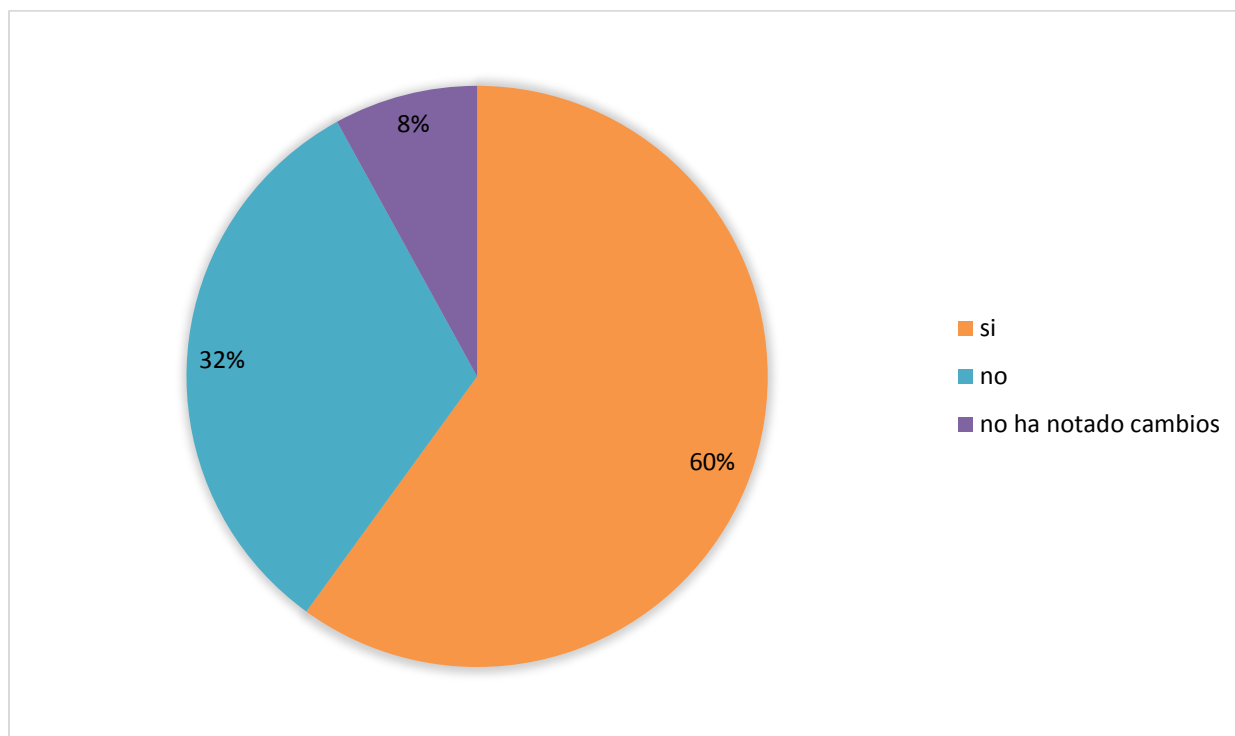
Beneficios sociales	
Variable	Indicador
Satisfacción por el programa de reforestación de la cuenca	Percepción

Recuperación de áreas degradadas	m ²
Beneficios para el predio	Percepción
Valorización del predio	Valor comercial del predio
Mejoramiento en salud de los habitantes	Enfermos/# total de habitantes
Mejora en la calidad de vida	Percepción

7.2 Resultados estadísticos de las encuestas

7.2.1 recuperación de áreas degradadas

Figura 5. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación de la cuenca del río el salitre, se han recuperado áreas que estaban degradadas?



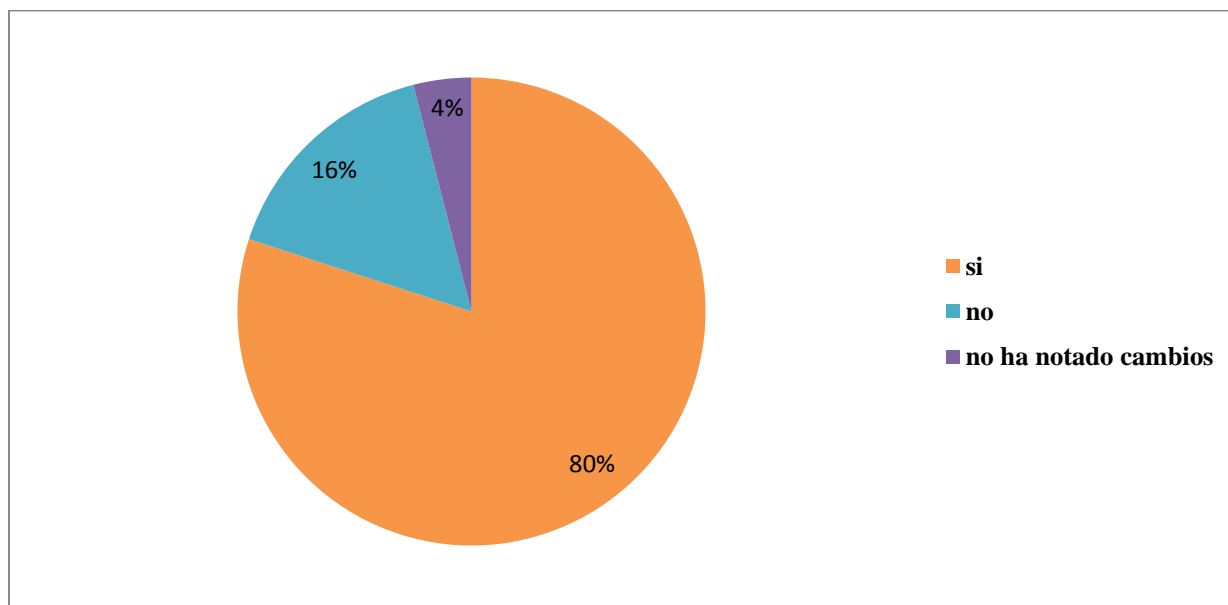
Fuente: Elaboración propia

Según la percepción de las personas encuestadas, se evidenció que con el programa de reforestación se han recuperado áreas que estaban degradadas, de las 25 personas que se

encuestaron en las 5 localidades, el 60% respondieron que si se han recuperado áreas degradadas, el 32% constataron que no se han recuperado áreas degradadas y sólo el 8% dijeron que no han notado cambio frente al proyecto.

7.2.2 Beneficios en los predios.

Figura 6. Analisis2 ¿han notado algunos beneficios en sus predios por parte del programa de reforestación de la cuenca del río Salitre?

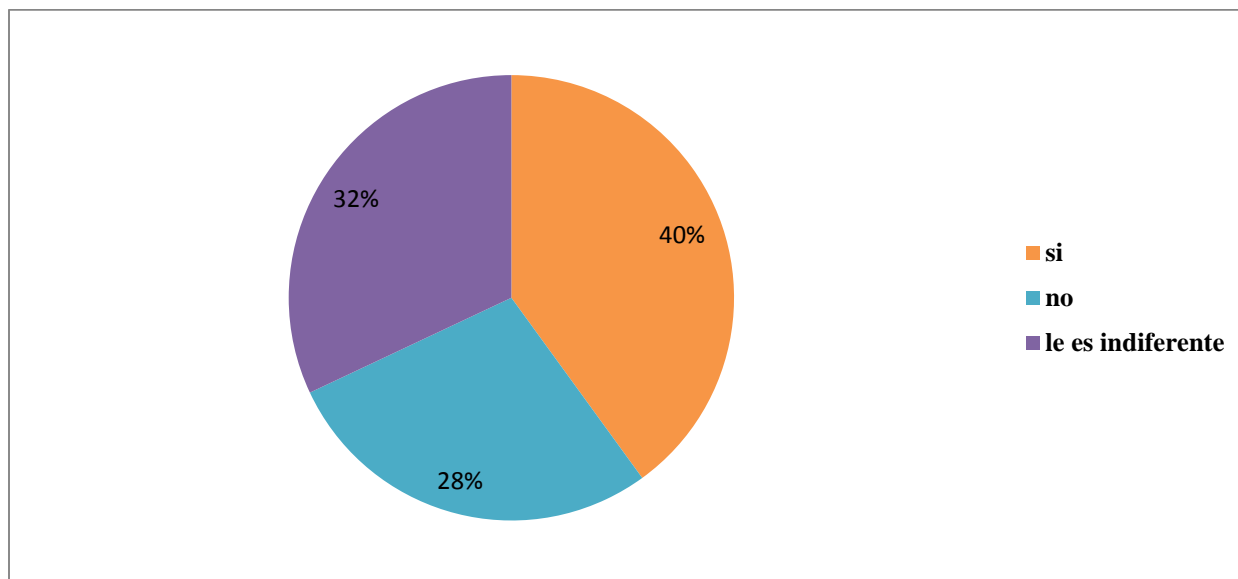


Fuente: Elaboración propia

Según el resultado que arrojó la pregunta dos de la encuesta es que de las 25 personas encuestadas, el 80% respondieron que si han notado beneficios en sus predios, 16% contestaron que no han notado beneficios en sus predios y solo el 4% de las personas encuestadas contestaron que no han notado cambios frente al proyecto.

7.2.3 valorización de los predios.

Figura 7. ¿Análisis Cree usted que con el programa de reforestación de la cuenca del río salitre, sus predios se valorizarán?

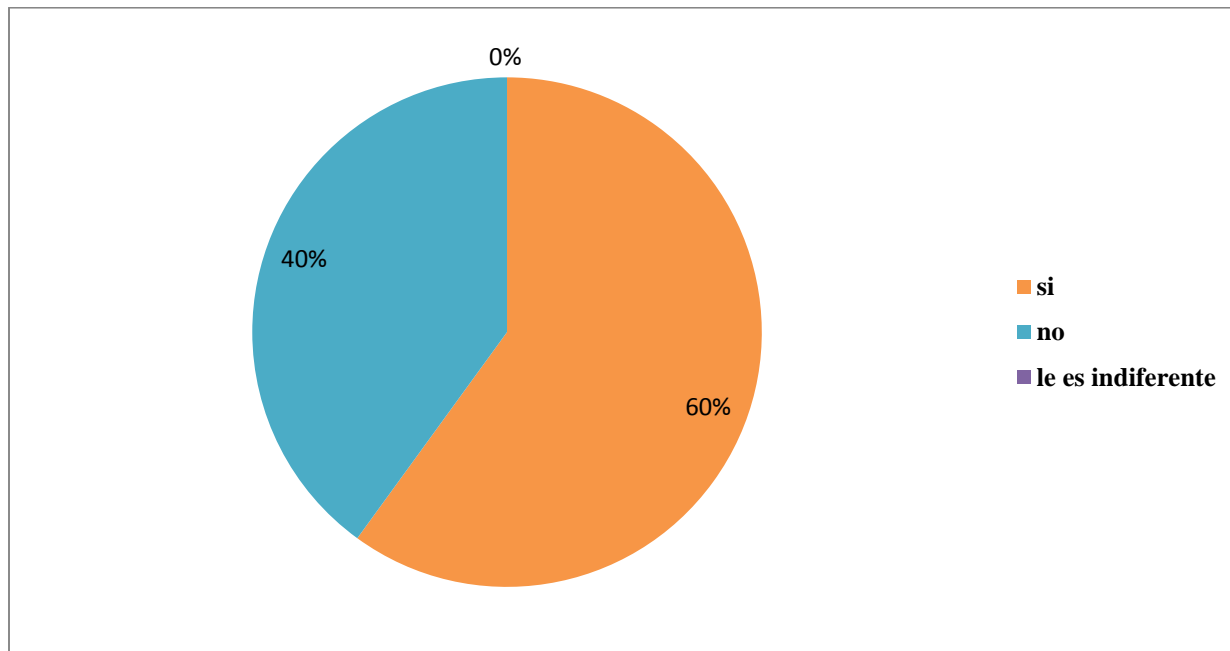


Fuente: Elaboración propia

Según el resultado que arrojó la pregunta 3 de la encuesta realizada en las 5 localidades de la cuenca del río salitre y a las 25 personas que se le aplicaron la encuesta, se obtuvo como resultado que el 40% de las personas encuestadas si creen que sus predios se valorizarán con el programa de reforestación, 28% de las personas contestaron que no se valorizarán sus predios con el proyecto y el 32% de las personas le es indiferente si sus predios se valorizan o no con el proyecto.

7.2.4 Mejoramiento en la salud de los habitantes ribereños.

Figura 8. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación de la cuenca del río salitre, mejorará la salud de los habitantes ribereños?

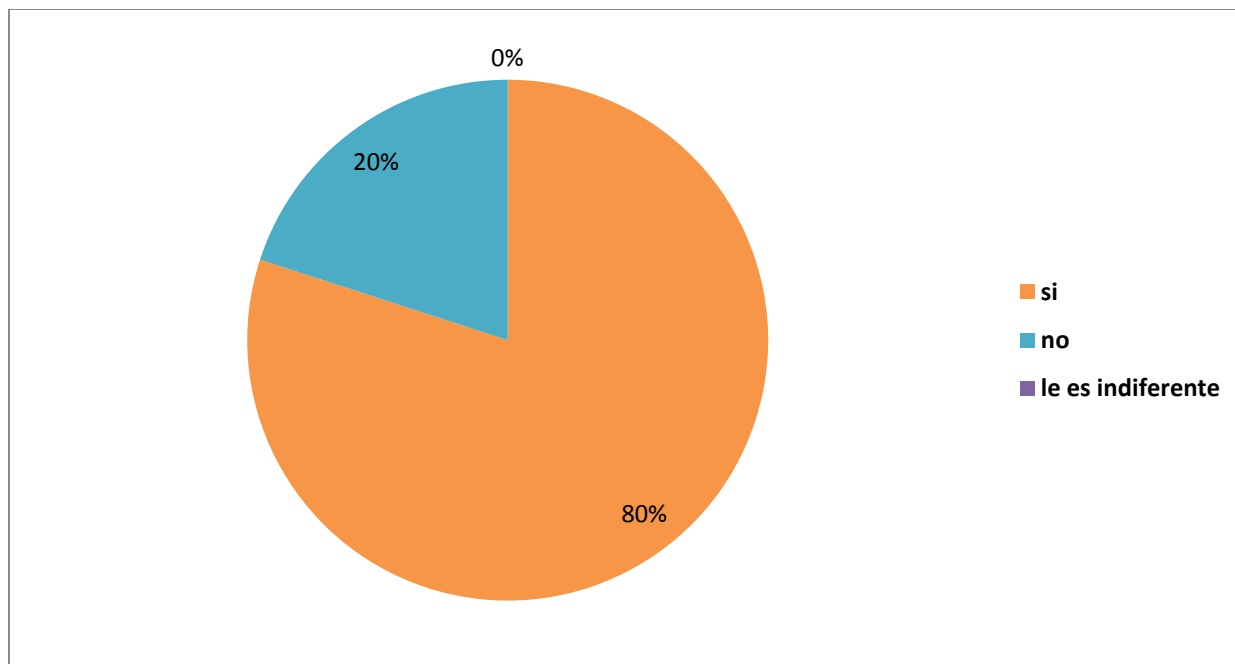


Fuente: Elaboración propia

El resultado que arrojó la pregunta 4 de la encuesta aplicada en las 5 localidades de la cuenca del salitre, fue que de las 25 personas encuestadas, 60% de las personas contestaron que si creen que con el programa de reforestación mejorará la salud de los ribereños de la cuenca, por otro lado 40% de las personas contestaron que con el programa de reforestación no mejorará la salud de los ribereños de la cuenca, y un 0% le es indiferente, lo que da como resultado que si creen que con el programa les pueda ayudar a mejorar la salud de la comunidad.

7.2.5 Mejora en la calidad de vida

Figura 9. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación de la cuenca del río salitre, mejorará su calidad de vida?

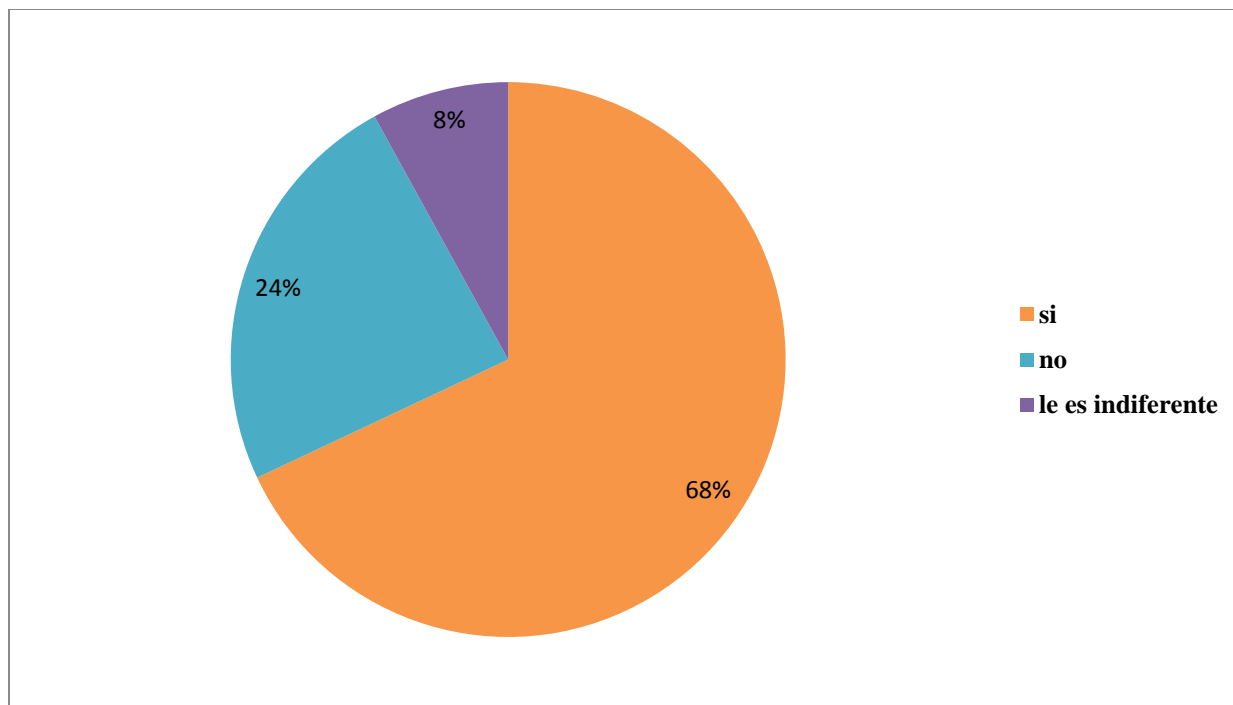


Fuente: Elaración propia

El resultado que arrojó la pregunta 5 de la encuesta, en donde se le preguntaba que si cree que el mprograma de reforestación mejorará la calidad de vida de los habitantes de la cuenca, 80% de las personas encuestadas contestaron que si mejorará la calidad de vida con elm proyecto de reforestación, y tan sólo el 20% de las personas contestaron que con el programa no mejorará su calidad de vida.

7.2.6 Mejora en las áreas con erosión

Figura 10. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación de la cuenca del río salitre, mejorará las áreas con erosion?

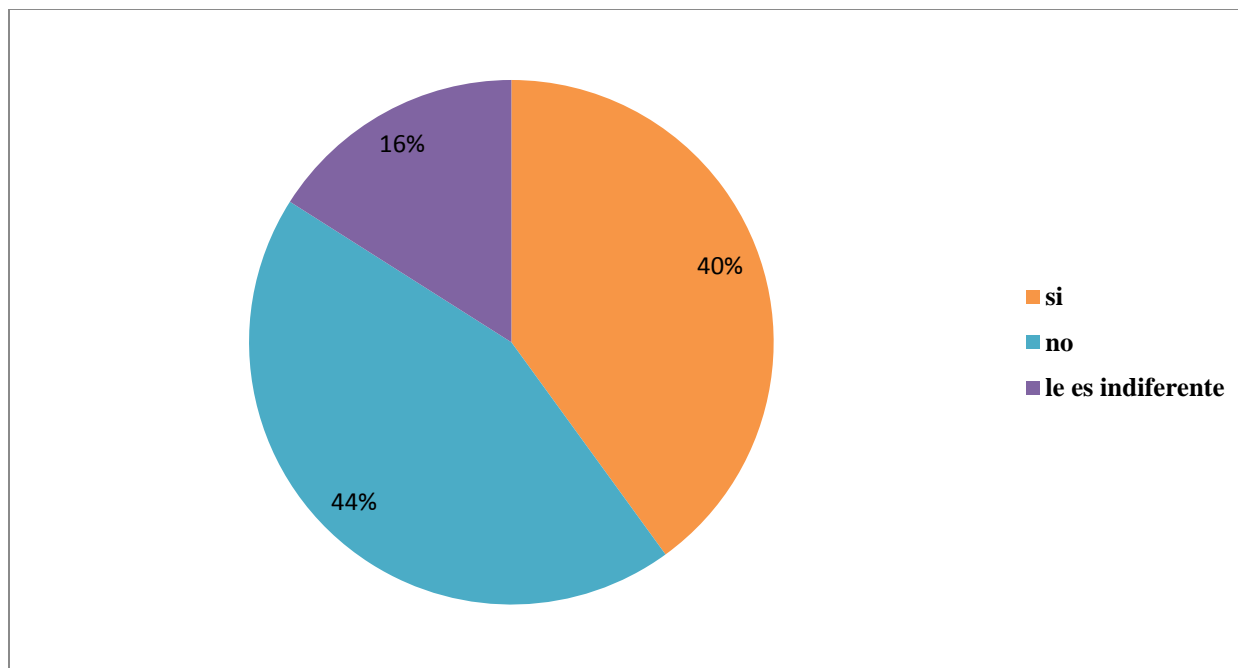


Fuente: Elaboración Propia

De las 25 personas encuestadas, el 68% de las personas contestaron que si mejorarán las áreas con erosión en la cuenca, 24% de las personas contestaron que no mejorarán las áreas con erosión y solo el 8% de las personas le es indiferente si el programa de reforestación mejora o no las áreas con erosión en la cuenca.

7.2.7 Aumento en la fauna en toda la cuenca

Figura 11. ¿cree usted que con el programa de reforestación de la cuenca del río salitre, aumentará la fauna en toda la cuenca?

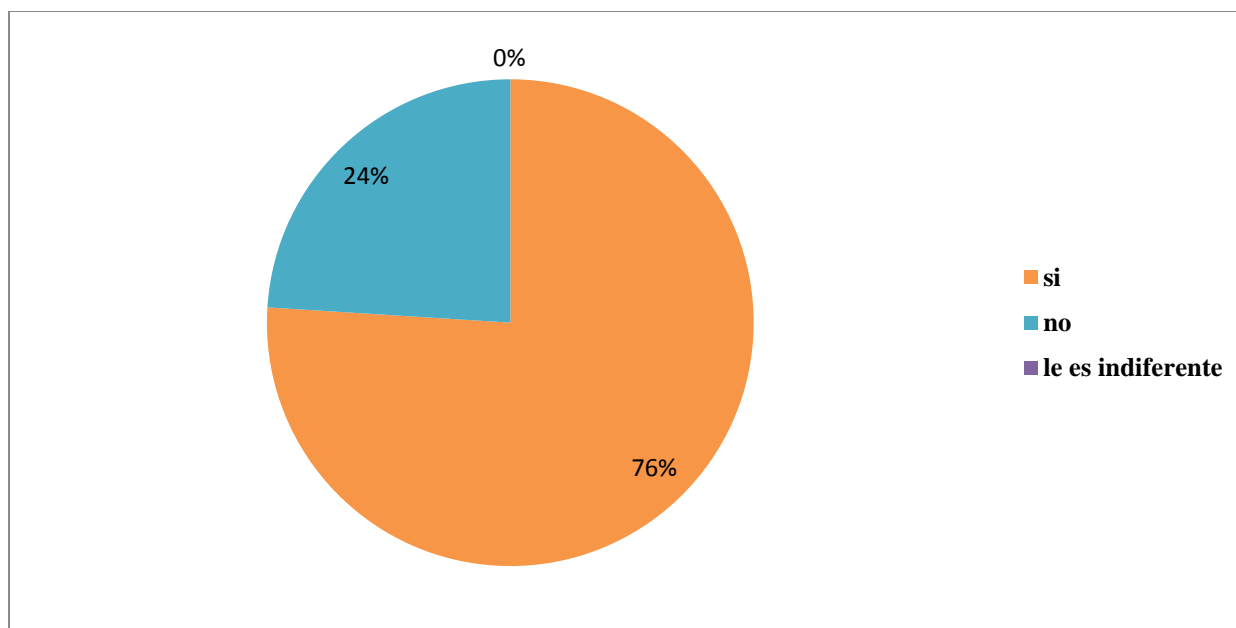


Fuente: Elaboración Propia

De las 25 personas encuestadas en las 5 localidades, 40% de las personas respondieron que si creen que aumentará la fauna en toda la cuenca con el programa de reforestación, por otro lado el 44% de las personas respondieron que no aumentará la fauna con el programa, y el 16% de las personas le es indiferente si con el programa aumenta o no la fauna en toda la cuenca.

7.2.8 Mejora de la calidad del aire

Figura 12. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación en la cuenca del río salitre, ayudará en la mejora de la calidad del aire?

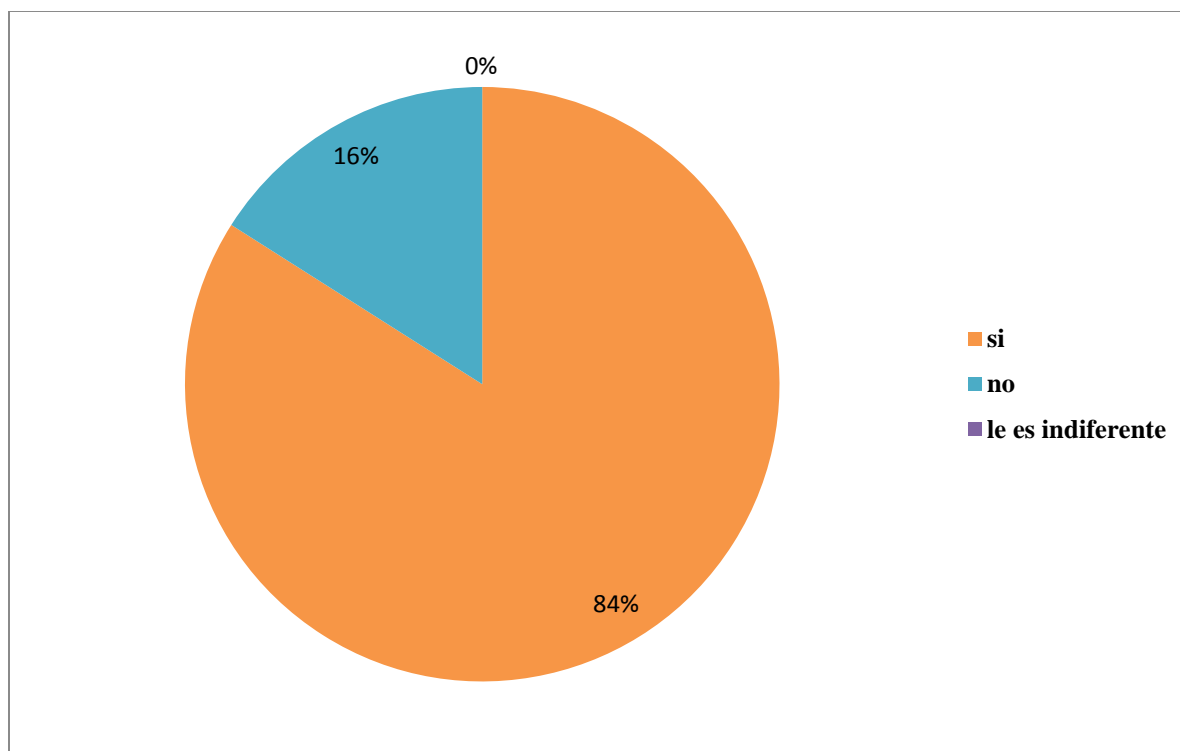


Fuente: Elaboración propia

De las 25 personas encuestadas, 76% de las personas respondieron que si creen que con el programa de reforestación ayudará a la mejora de la calidad del aire en la cuenca, y 24% de las personas respondieron que no creen que con el programa mejore la calidad del aire en la cuenca.

7.2.9 Mejora en la calidad del agua en la cuenca

Figura 13. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación en la cuenca del río salitre, mejorará la calidad del agua en la cuenca?

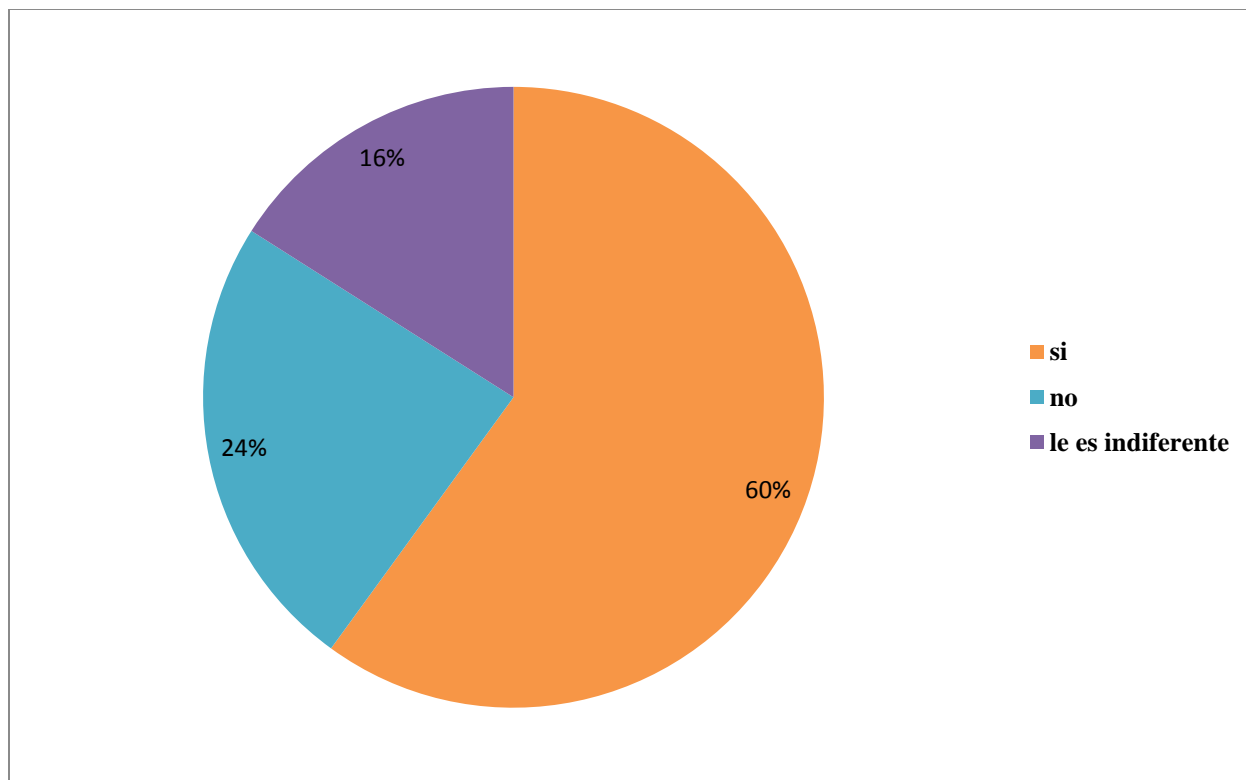


Fuente: Elaboración propia

De las 25 personas encuestadas en las 5 localidades de la cuenca del río salitre, 84% de las personas contestaron que si creen que con el programa de reforestación mejoré la calidad del agua en la cuenca, y solo el 16% de las personas contestaron que no creen que con el programa se mejore la calidad del agua en la cuenca.

7.2.10 Mejora en la calidad del suelo

Figura 14. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación en la cuenca del río salitre, mejorará la calidad del suelo?

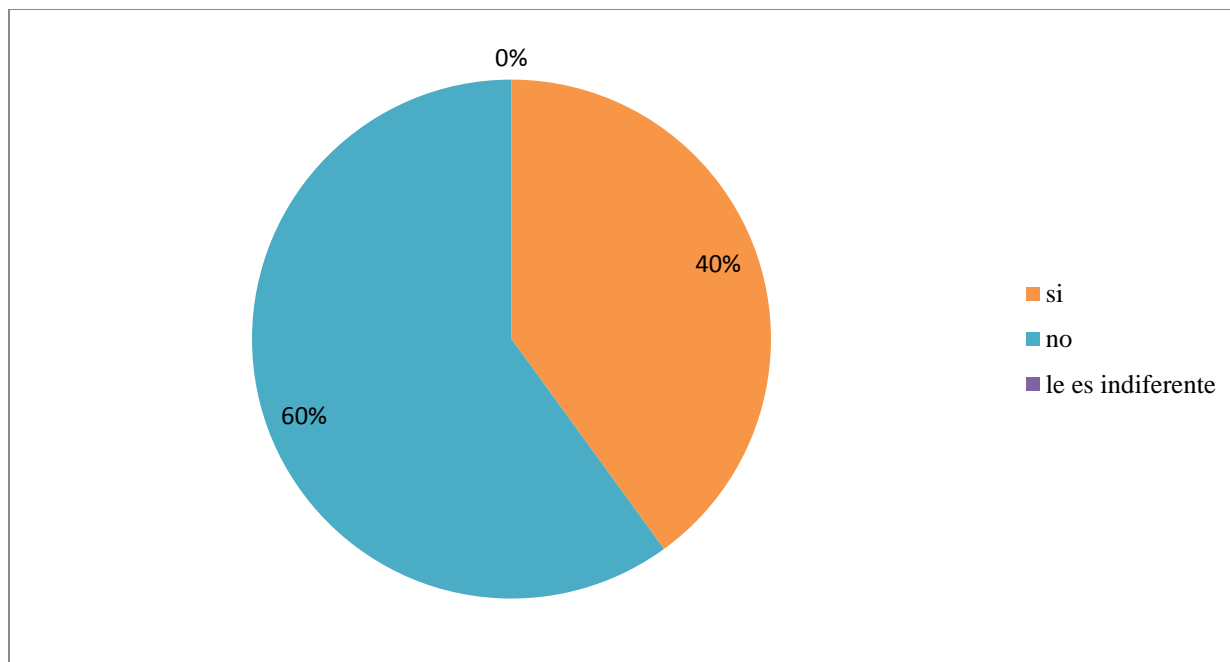


Fuente: Elaboración propia

De las 25 personas encuestadas, 60% de las personas contestaron que si creen que con el programa de reforestación mejore la calidad del suelo, por otra parte 24% de las personas contestaron que no creen que con el programa mejore la calidad del suelo, y el 16% de las personas contestaron que le es indiferente si con el programa mejora o no la calidad del suelo.

7.2.11 Disminución en los malos olores en la cuenca

Figura 15. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación en la cuenca del río salitre, disminuirá los malos olores en la cuenca?

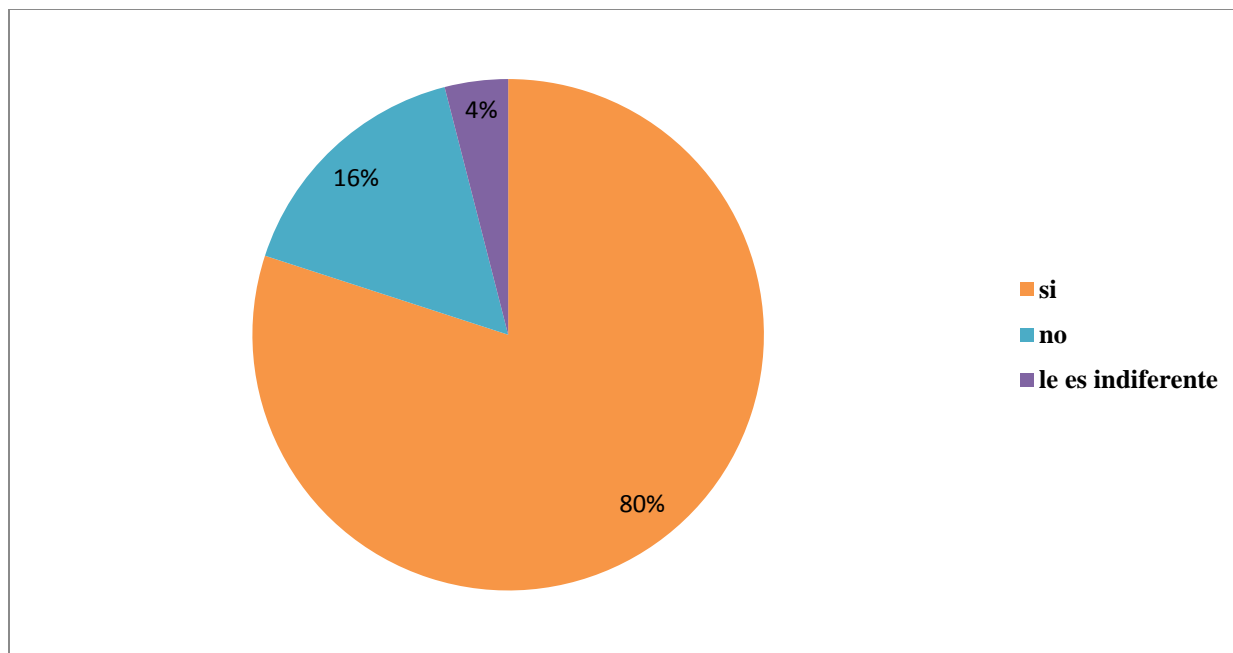


Fuente: Elaboración propia

De las 25 personas encuestadas, 40% de las personas contestaron que con el programa de reforestación si disminuira los malos olores en la cuenca, y el 60% de las personas contestaron que con el programa no disminuira los malos olores en toda la cuenca.

7.2.12 Mejora del paisaje de la zona

Figura 16. Análisis ¿cree usted que con el programa de reforestación en la cuenca del río salitre, ayudará a la mejora del paisaje de la zona?



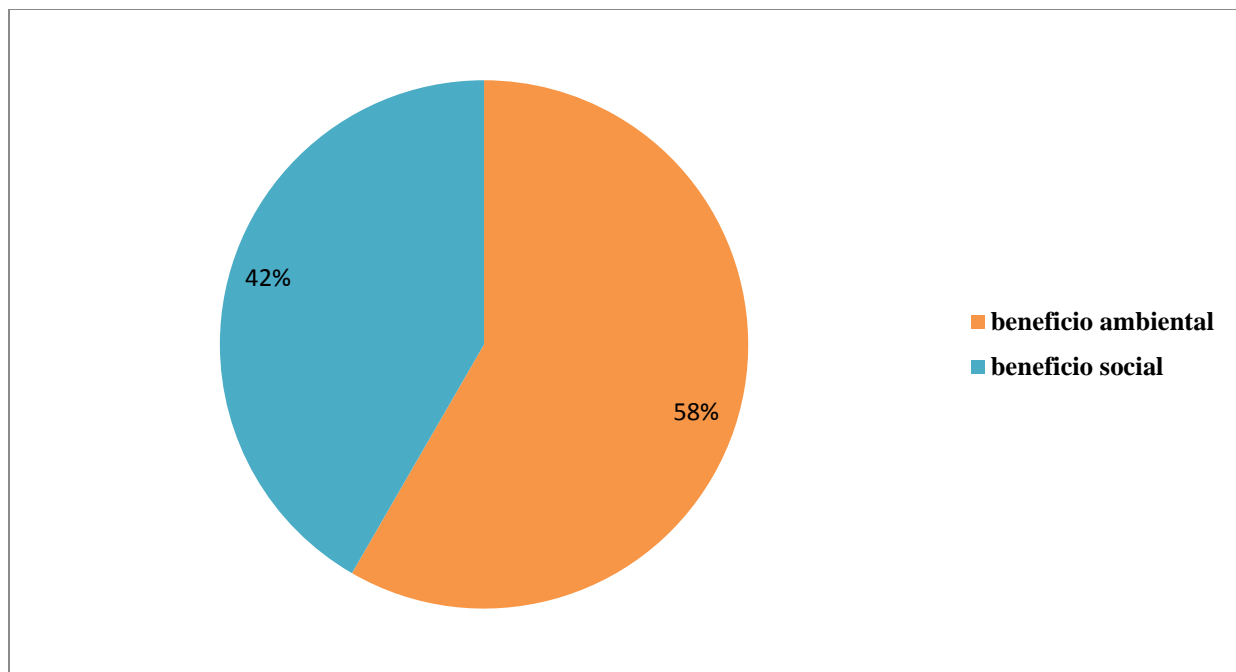
Fuente: Elaboración propia

De las 25 personas encuestadas, 80% de las personas contestaron que con el programa de reforestación si ayudaría a la mejora del paisaje de la zona, 16% de las personas contestaron que con el programa no ayudaría a la mejora del paisaje en la zona, y solo el 4% de las persona contestaron que le es indiferente si con el programa mejora o no el paisaje de la zona.

Según la percepción que se obtuvo de las encuestas realizadas en los habitantes de las 5 localidades de la cuenca del río salitre, el 58% de las personas encuestadas generó una mejor percepción en cuanto a los beneficios ambientales que el programa de reforestación le pueda contrubuir a la cuenca; en cuanto a la percepción social que generó el programa de reforestación fue de un 42%, dado que la población cree que estos programas de reforestación en las cuencas puedan contribuir más al medio ambiente que a la comunidad.

7.2.13 Beneficio Ambiental y social

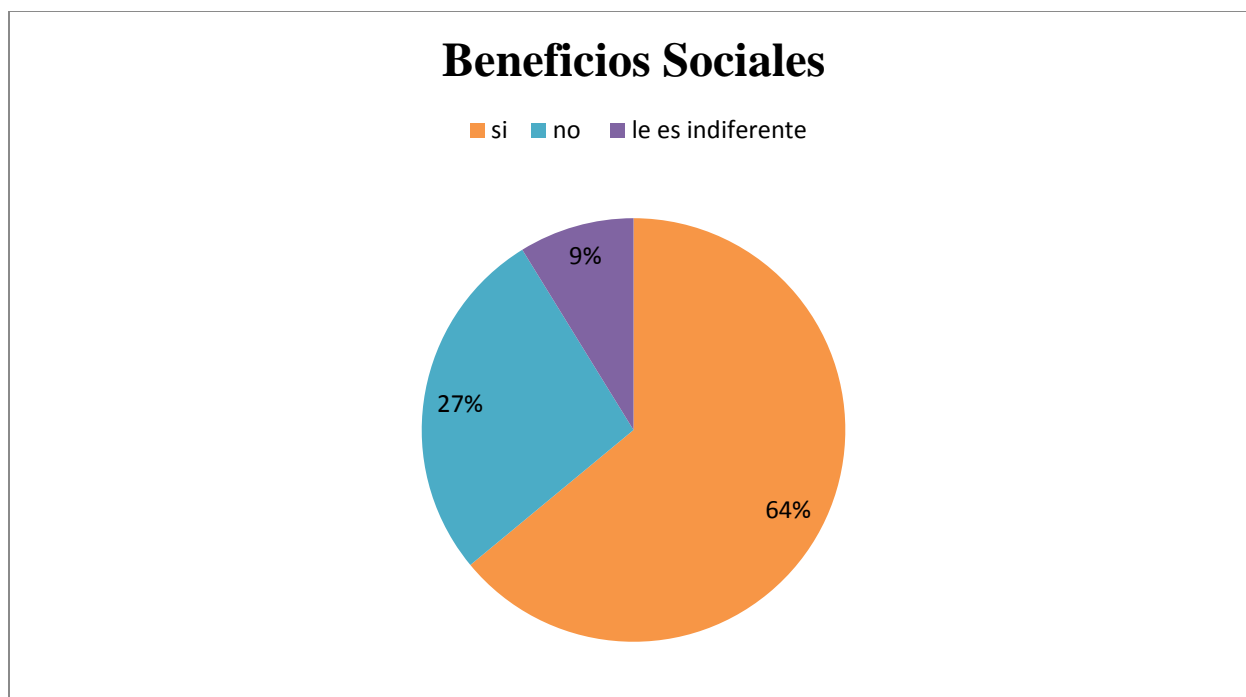
Figura 17. Beneficio Ambiental y social



Fuente: Elaboración propia

Según el resultado que arrojó las encuestas de la percepción en cuanto a los beneficios sociales que le puede brindar el programa de reforestación a la cuenca Salitre, nos arrojó que el 64% de las personas encuestadas creen que el programa si le brindará beneficios sociales a la comunidad, el 27% de las personas encuestadas creen que el programa no le brindara beneficios sociales a la comunidad de la cuenca, y el 9% de las personas encuestadas le es indiferente si el programa les brinda beneficios sociales o no.

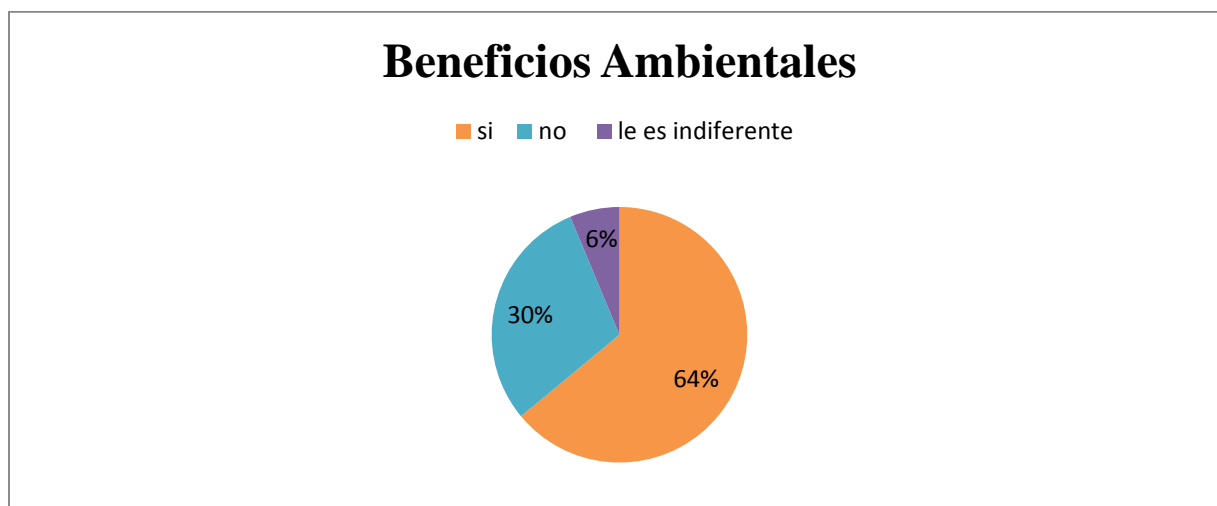
Figura 18. Percepción de los beneficios sociales



Fuente: Elaboración Propia

La percepción que arrojó la encuesta en cuanto a los beneficios ambientales que el programa de reforestación le puede brindar a la cuenca y a la comunidad en general, según las personas encuestadas el 64% creen que el programa de reforestación le brindará beneficios ambientales a la cuenca, el 30% de las personas encuestadas creen que el programa no le brindara beneficios ambientales y tan solo el 6% le es indiferente si el programa de reforestación le brinda o no beneficios ambientales a la cuenca.

Figura 19. Percepción de los beneficios ambientales



Fuente: elaboración propia

7.3 Resultados de la reforestación de la cuenca Salitre

Según el programa de desarrollo “bogotá mejor para todos” el área verde por habitante es de 11,3 metros cuadrados (SIGAU,2018). Se realizó un censo para saber con cuantos arboles contaba cada localidad y así realizar la estadística de cuantos arboles se plantaron y con cuantos arboles cuenta la cuenca del río Salitre, de la ciudad de Bogotá.

Tabla 6. Censo de arbolado urbano(cuenca Salitre)

Localidad	2016	2017	2018
Usaquén	111.946	113.295	113.803
Chapinero	54.993	54.998	54.861
Engativá	96.864	97.497	98.045
Suba	274.258	281.714	285.370
Barrios Unidos	35.820	35.541	35.601

Fuente: Sistema de información para la gestión de arbolado urbano(SIGAU)

Según el programa de reforestación de la cuenca salitre, en las localidades en donde se conservo el arbolado y en donde se tuvo mayor parte de la influencia del programa de reforestación fueron en las localidades de Usaquén y Suba, dado que son las localidades con mayor pa áreas de protección y en donde la comunidad tiene una conciencia ambiental. Los proyectos de reforestación cumplen diversas funciones y mejoran la calidad ambiental urbana. Capturan dióxido de carbono (CO₂), producen oxígeno, son reguladores de la temperatura, sirven como hábitat a especies tanto animales como vegetales, mejoran la calidad paisajística, entre otros. Su importancia se acentúa en una gran urbe como Bogotá donde se concentra una gran cantidad de población y al tiempo diversas fuentes de contaminación fijas y móviles que a su vez constituyen un factor de morbilidad para el arbolado recién plantado (Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, 2019).

7.4 Registro fotográfico

7.4.1 Localidad Usaqué: reforestación y recuperación de área degradada

Figura 20. Localidad Usaqué: reforestación y recuperación de área degradada

Antes



Después



Fuente: Elaboración propia

7.4.2 Localidad Engativá: reforestación

Figura 21. Localidad Engativá: reforestación

Antes



Después



Fuente: Elaboración propia

7.4.3 Localidad Barrios Unidos: programa de reforestación

Figura 22. Localidad Barrios Unidos: programa de reforestación

Antes



después



Fuente: Elaboración propia

7.4.4. Localidad Chapinero: programa de reforestación

Figura 23. . Localidad Chapinero: programa de reforestación

Antes



Después



Fuente: Elaboración propia

7.4.5 Localidad de Suba: programa de reforestación

Figura 24. 5 Localidad de Suba: programa de reforestación

Antes

Después



Fuente: Elaboración propia

8. Conclusiones

1. Se analizó la percepción de la comunidad de la cuenca del río salitre, frente al programa de reforestación llevado a cabo en dicha cuenca, donde se evidenció que la comunidad percibió los beneficios ambientales del proyecto un 58%, mientras que los beneficios sociales la comunidad percibió un 42%; saben que el proyecto es de suma importancia para el medio ambiente y para toda la cuenca, porque se está ayudando no solo a la preservación de las cuencas, si no a la conectividad ambiental.

2. Se concluyó que frente a la percepción de los beneficios sociales que el proyecto de reforestación le brindó a la cuenca, fue de suma importancia dado que la reforestación no solo ayuda al medio ambiente si no que ayuda a la comunidad en general con los controles de olores y vectores, y con la disminución de inundaciones a las comunidades aledañas al río salitre en temporadas de invierno, entre otras.

3. Frente a la realización de las encuestas en campo a las comunidades de la cuenca del río Salitre, Se concluye que: Las personas no conocen todos beneficios generados por los proyectos de reforestación, perciben los beneficios a corto plazo tales como la captación de CO² · el mejoramiento paisajístico, por esta razón no le dan la relevancia a este tipo de proyectos.

4. Se puede concluir que se cumplió con los objetivos planteados en un principio donde se buscaba generar indicadores ambientales y sociales para analizar los beneficios del programa de reforestación, e identificar la percepción de algunos de los habitantes de la cuenca frente al proyecto de reforestación.

Se pudo analizar los beneficios ambientales y sociales, que un programa de reforestación le brindar a la cuenca y a la población en general, donde se concluyó porque dichos programas son de suma importancia para la preservación del medio ambiente y para contrarrestar el calentamiento global del planeta.

9. Recomendaciones

1. Se evidencia en las localidades de Chapinero y Barrios Unidos, centro de las cinco localidades de la cuenta Salitre, áreas muy reducidas de coberturas vegetales, impidiendo la conectividad ambiental para las múltiples especies habitantes la cuenca, se recomienda en las quebradas: Las Delicias. Quebrada el Arzobispo y quebrada la Vieja conservarlas como áreas protegidas para garantizar el hábitat de las especies de la cuenca.

2. Implementar barras naturales y de control biológico en la cuenca baja del río Salitre espáticamente en: Localidad de Suba y localidad Engativá para evitar inundaciones y mejorar la calidad de vida las personas circundantes.

3. Generar iniciativas de educación y sentido de pertenencia entorno a todos los beneficios generados por los proyectos de reforestación a corto, mediano y largo plazo para las comunidades de la cuenca del río Salitre y de esta manera controlar de forma natural los cambios en la cuenta.

4. Comunicar los beneficios de los proyectos de reforestación y generar conciencia en la comunidad de la cuenta del río Salitre

5. Realizar Investigaciones cuantitativas que permitan registrar y analizar todo el ciclo hidrológico de la cuenta del río Salitre para determinar el impacto de los proyectos de reforestación en la cuenta del río Salitre.

10. Referencias

- Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible. . (2000). *Plan Nacional de Desarrollo Forestal*. . Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=426:plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-21#doc>
- Congreso de la republica de Colombia. (1959). *Ley de 2 de 1959. Sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales*.
- Congreso de la republica de Colombia. (1979). *Art7.Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables*.Bogotá.D.C.1979. .
- Congreso de la Republica de Colombia. (1997). *Art5.Ley 388 de 1997. Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones*..Bogotá.D.C.
- G.T.Corzo. (2012). *Aproximación a la Silvicultura Urbana en Colombia” Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/119-136/pdf_474

Ibáñez, J. (1992). *Método de investigación cualitativa*. . Obtenido de

<https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-cualitativa>.

Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. (2019). *Sistema de información para la gestión de arbolado urbano*. Obtenido de <http://www.jbb.gov.co/index.php/productos-y-servicios/sigau>

Ministerio de agricultura. (2005). *Plan nacional de reforestación*. Lima.

Ministerio de agricultura. (2005). *Plan nacional de reforestación*. Lima.

Ministerio de agricultura y riego. (2015). *reforestación*. Obtenido de

<https://www.minagri.gob.pe/portal/especial-iv-cenagro/49-sector-agrario/recurso-forestal/355-reforestacion>

Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible. (2010). *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico*.

Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible. (2012). *Decreto 1640 de agosto 2 del 2012. Por el cual se reglamentan los instrumentos de planificación y manejo de las cuencas hidrográficas*.

Piñerúa M, F. (2013). *perspectiva ETIC y EMIC*.

Presidencia de la republica de Colombia. (1974). *Art 1.Decreto 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.Bogotá.D.C.*

Presidencia de la republica de Colombia. (1974). *Art2.Decreto 2811 de 1979. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.*Bogotá.D.C.

Rio salitre. (01 de 02 de 2019). *rio salitre*. Obtenido de <https://www.riosalitre.org/la-cuenca.html>

Secretaria Distrital de Ambiente. (2017). *Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA)*. Bogotá.D.C.

Somos Cundinamarca. (2015). *Somos Cundinamarca*. Obtenido de <http://somoscundinamarca.weebly.com/bogotaacute-dc.html>

Tovar, G. (2013). *Aproximación a la silvicultura urbana en Colombia*. Universidad nacional de Colombia. Obtenido de <https://docplayer.es/4471580-Aproximacion-a-la-silvicultura-urbana-en-colombia.html>.

Valles Martínez, M. S. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social*.