



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MATORÍN  
“ANTONIO LIRA ALCALA”



**ESTRATEGIA ALTERNATIVA PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS,  
EN LA LAGUNA LOS FRANCOS, PARROQUIA CATEDRAL**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar  
el Grado Magister Educación Ambiental

**Autora:** Nairobi López  
**Tutora:** Yudimar Casanova

Maturín, marzo de 2025



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MATORÍN  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
COORDINACIÓN GENERAL DE POSTGRADO  
MATORÍN ESTADO MONAGAS



**"ESTRATEGIA ALTERNATIVA PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA  
LAGUNA "LOS FRANCOS" PARROQUIA CATEDRAL, CIUDAD BOLIVAR"**

AUTORA: NAIROBIS LÓPEZ  
TUTORA: MSC. YUDIMAR CASANOVA

Trabajo de grado de la Maestría en Educación Ambiental APROBADO, en nombre de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, por el siguiente jurado, en la Ciudad de Maturín, a los 20 días del mes de Marzo de 2025.

DRA. MARÍA SALAZAR  
C.I: N.º V- 5.879.352

MSC. PABLO VIVENEZ  
C.I: N.º 15.279.059

Yudimar Casanova  
MSC. YUDIMAR CASANOVA  
C.I: N.º V- 12.187.208  
(Tutora-Coordinadora)

## **DEDICATORIA**

Primeramente, a Dios y a mis Santos Maferefun Oshun todos mis días.

A mi madre, por ser ella siempre la fuente inagotable de motivación en mi vida.

A mi Papá que se encuentra en el cielo y desde allá me da su bendición a diario.

*Te extraño todos los días.*

A mis hijos Brian y Manuel, ustedes han sido parte de este logro

Y a mis amigos por estar ahí apoyándome.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la primera persona que le quiero agradecer es a mi Tutora que sin su ayuda y conocimiento no hubiera sido posible terminar este trabajo de grado.

A mis padres por haberme proporcionado la mejor educación y lecciones de vida.

A mis compañeros de clases, con los que compartir grandes momentos.

A mis amigos por estar siempre a mi lado.

Al profesor Ronald Ramos, por enseñarme el valor de la responsabilidad.

A todos aquellos que contribuyeron para el logro de esta meta.

***GRACIAS, QUE DIOS LOS BENDIGA.***

## INDICE GENERAL

	pp.
DEDICATORIA.....	<i>iii</i>
AGRADECIMIENTO.....	<i>iv</i>
INDICE GENERAL.....	<i>v</i>
RESÚMEN.....	<i>vii</i>
 <b>INTRODUCCIÓN.....</b>	 1
 <b>CAPÍTULO</b>	
<b>I. EL PROBLEMA</b>	3
Planteamiento del problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	8
Importancia de la Investigación.....	8
Delimitación de la Investigación.....	10
 <b>II. MARCO TEÓRICO</b>	11
Antecedentes de la Investigación.....	11
Bases Teóricas.....	14
Desarrollo sostenible.....	14
Tipos de residuos.....	16
Manejo integrado de residuos.....	17
Consecuencias del manejo inadecuado de residuos.....	20
Evaluación del impacto ambiental.....	20
Bases Legales.....	22
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.....	23
Ley Orgánica del ambiente.....	25
Ley de Gestión Integral de la Basura .....	27
Ley Orgánica de los Consejos Comunales.....	28
Ley de Residuos y Desechos Sólidos .....	29
Términos básicos.....	30
Operacionalización de variables.....	32
 <b>III. MARCO METODOLÓGICO</b>	33
Tipo de Investigación.....	33
Clasificación de los impactos.....	35

Diseño de la investigación.....	36
Población y Muestra.....	37
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	38
Validez de los instrumentos.....	39
Confiabilidad del instrumento.....	40
Técnicas para análisis de los datos.....	41
Presentación de resultados.....	42
<b>IV. ANALISIS DE RESULTADOS</b>	<b>43</b>
Diagnosticar los factores socios ambientales de la laguna.....	43
Análisis y discusión de los resultados con base en el instrumento aplicado a los jefes de familia que viven alrededor de la Laguna de Los Francos.....	49
Análisis de la Matriz de Leopold.....	51
Calificación de impacto.....	53
<b>V. PROPUESTA</b>	<b>56</b>
Título de la propuesta.....	56
Objetivos e la propuesta.....	56
Justificación de la propuesta.....	57
Programa.....	57
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>67</b>
Conclusiones.....	67
Recomendaciones.....	69
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>74</b>

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MATORÍN “ANTONIO LIRA ALCALÁ”  
MAESTRIA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**ESTRATEGIA ALTERNATIVA PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS,  
EN LA LAGUNA LOS FRANCOSS, PARROQUIA CATEDRAL**

**Autora:** Nairobi López  
**Tutora:** Yudimar Casanova  
**Fecha:** Marzo, 2025

**RESUMEN**

En la laguna de Los Francos se producen unos volúmenes considerables de residuos sólidos los cuales son una de las principales causas que contribuyen a la contaminación ambiental, se presenta una situación ambiental bastante preocupante; porque no se realiza correctamente el manejo integral de estos que se generan allí; los cuales evidencian impactos ambientales muy altos, donde se ven afectados el aire por la generación de olores putrefactos producto de la descomposición de los residuos sólidos orgánicos que son los que más se producen, al paisaje (contaminación visual) por la acumulación en lugares inapropiados, al agua por vertimientos de estos al sistema de alcantarillado y en menor grado pero significativo a la salud de los actores principales (vendedores), por reproducción excesiva de animales infecto contagiosos. Para contribuir de alguna forma con la disminución de la contaminación en este lugar; se propone una estrategia alternativa pertinente con actividades puntuales en las fases más críticas del manejo interno de estos residuos, el cual consta de proyectos dirigidos a: educación ambiental, fomentar la formación de una organización comunitaria que ejerza la actividad de rescate y aprovechamiento de residuos sólidos. Con el fin que en las fases de generación, separación y almacenamiento para evitar impactos ambientales y de algún modo aportar a la gestión ambiental.

**Descriptores:** Laguna de los Francos, residuos sólidos, manejo de residuo.

## INTRODUCCIÓN

Aunque la basura nos genera un rechazo inmediato hacia está, sin embargo, tenemos que convivir con ella y no solo en nuestros hogares, sino a la vuelta de cualquier esquina, en calles, a orillas de las carreteras, en los parques, en las orillas de la laguna; en fin, en cualquier lugar. Todo esto es el resultado de las diversas actividades que realiza el hombre en vida diaria, donde ha generado una producción excesiva de desechos, los cuales se convierten en un inconveniente mayor a la hora de almacenarlos, disponerlos o eliminarlos.

Sin embargo, se hace necesario aprender a manejar y aprovechar adecuadamente las basuras que producimos, dejarlas de ver como la percibimos y verlas como residuos que son objetos y que se puede transformar en otro bien, con valor económico; en especial los sólidos. La laguna de Los Francos no es ajena a la problemática ambiental causada por el manejo inadecuado de residuos sólidos; porque en este lugar se generan a diario basura, una gran producción de residuos sólidos, a los cuales no se les da un tratamiento adecuado tanto en su generación, separación, recolección, transporte y almacenamiento; generando contaminación ambiental.

Teniendo en cuenta que en su mayoría los residuos sólidos que se producen en este lugar son orgánicos e inorgánicos, esta investigación surge de la necesidad de aportar para que se lleve un mejor manejo de estos y así reducir los impactos ambientales negativos que producen; por tal razón, el objetivo general de esta investigación es el de estrategia alternativa para el manejo de los residuos sólidos en la laguna de Los Francos Parroquia Catedral. En este sentido, el trabajo se estructura de la siguiente manera:

*Capítulo I*, se desarrollan los aspectos relativos al planteamiento del problema, objetivos de estudio, presentación de los argumentos referidos a la justificación de la

investigación y su importancia desde el punto de vista de sus aportes a la solución de la problemática objeto de estudio.

*Capítulo II*, lo comprende el marco referencial teórico, en él se desarrollan los antecedentes y las bases teóricas de la investigación, teoría institucional, el sistema de variables

*Capítulo III*, presenta el marco metodológico, se refiere a la metodología utilizada y está compuesto por el tipo y diseño de investigación, población objeto de estudio, cálculo del tamaño de la muestra, proceso de la muestra, operacionalización de las variables, construcción y validación de los instrumentos aplicación de los instrumentos, conteo y tabulación de datos.

*Capítulo IV*, desarrolla la definición del tipo de análisis, en el nivel de análisis, formas de presentación e identificación de los resultados, análisis de datos, citas teóricas y análisis personal, resumen de los resultados.

*Capítulo V*, comprende propuesta de solución, objetivo de la propuesta, justificación y operatividad de la propuesta.

Luego se procederá con las conclusiones y las recomendaciones

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

#### **Planteamiento del problema**

Los residuos sólidos existen desde los albores de la humanidad, como subproducto de la actividad de los hombres. Desde luego, su composición física y química ha ido variando de acuerdo con la evolución cultural y tecnológica de la civilización. La forma más fácil que encontró el hombre primitivo de disponer de desechos no comibles por los animales fue arrojarlos en un sitio cercano a su vivienda; así nació el botadero a cielo abierto, práctica que se ha mantenido hasta la actualidad. Los residuos sólidos se convirtieron en un problema a medida que el hombre se hizo gregario y se concentró en ciudades.

Cada día que pasa, la producción de residuos va creciendo exageradamente originando una problemática ambiental como la contaminación de los recursos naturales como agua, suelo, aire; y la contaminación visual entre otros; todo esto se genera debido a que son arrojados a fuentes hídricas, terrenos no poblados, o simplemente en lugares no apropiados, generando la alteración paisajística y de ecosistemas y en consecuencia, afectando a la salud; causando un deterioro en la calidad de vida de las comunidades y una alteración de los recursos naturales.

Según Jaramillo (2003), “la mala disposición de residuos genera deterioro en el ambiente; uno de los impactos directos, es la contaminación de la fuente hídricas, tanto superficiales como subterráneas”. Esta se da porque se realizan vertimientos de basuras en ríos, canales y arroyos, así como la descarga del líquido percolado o lixiviado, producto de la descomposición de los desechos de botaderos a cielo abierto o cuando se depositan en lugares inapropiados. La descarga de basuras a corrientes de

agua, incrementa la carga orgánica que disminuye el oxígeno disuelto, aumenta los nutrientes que propician el desarrollo de algas y dan lugar a la eutrofización, causa la muerte de peces, genera malos olores y deteriora la belleza natural de este recurso y de su entorno.

Asimismo, un segundo impacto es la contaminación de los suelos; dado por el abandono y la acumulación de residuos generando el envenenamiento de los suelos, debido a la descarga de sustancias tóxicas y alterando las condiciones fisicoquímicas de este; conllevando a disminución de sus funciones. Como tercer impacto negativo, está lo relacionado con la contaminación del aire; debido a que los residuos sólidos abandonados en los botaderos a cielo abierto, en calles, vías, lagunas, parques; que producen infecciones respiratorias e irritaciones nasales, de ojos y molestias que producen los malos olores.

A demás de lo anterior, está el cuarto impacto, relacionado con la contaminación visual debido a la inadecuada disposición de los residuos, lo cual es fuente de deterioro del ecosistema urbano, tierras agrícolas, zonas de recreación, sitios turísticos, en este orden de ideas, quitándole la belleza intrínseca que tiene cada uno de estos lugares y a su vez, afectando a la flora y fauna de la zona.

Otro aspecto que habla Jaramillo (2003), “es que se puede generar una serie de riesgos indirectos como la proliferación de animales, portadores de microorganismos que transmiten enfermedades a toda la población”; (p. 09) conocidos como vectores dentro de los cuales se encuentran mosca, mosquitos, ratas y cucarachas, que además de alimentos, encuentran en los residuos sólidos un refugio y ambiente favorable para su reproducción, lo que se convierte en un caldo de cultivo para la transmisión de enfermedades, desde simple diarreas hasta cuadros severos de tifoidea u otras dolencias de mayor gravedad.

A nivel mundial, especialmente en las grandes ciudades de los países de América Latina y el Caribe, el manejo de los residuos sólidos ha representado un problema debido, entre otras cosas, a los altos volúmenes de residuos sólidos generados por los ciudadanos; cuando el manejo de éstos no es el adecuado, puede afectar la salud de los ciudadanos y al medio ambiente. En los países industrializados

como Estados Unidos, Japón, Rusia, teniendo solo la cuarta parte de la población mundial, utilizan el 80% de los recursos naturales del planeta en las exigencias propia del desarrollo tecnológico que se lleva a cabo en estos países.

Estos modelos de desarrollo exigen grandes cantidades de recursos y de energía para transformar la materia, pero como esta transformación no se da de forma total, generalmente la producción de bienes utilizables va acompañada de una gran cantidad de desechos no deseables que contaminan el ambiente. De igual forma el estilo de vida se distinguen por el consumo indebido de productos y envases desechables, haciendo que la cultura del desperdicio se generalice bajo el auspicio de frases tales como “Úselo y Tírelo”, provocando de esta manera exagerada cantidades de residuos contaminantes (Anneca y Latour 1998).

En los países industrializados la producción de residuos contaminantes ha rebosado los límites admisibles y tolerables por la población a tal punto de no contar con los lugares necesarios para disponer, enterrar y verter sus propios residuos. El poder económico con que cuentan le hace posible pensar que la imperiosa necesidad de expandir su contaminación a otras fronteras; sin importar que otros países ayuden a incrementar el impacto generado por los residuos sólidos a todos los elementos del ambiente contribuyendo al debilitamiento en la salud y bienestar y del resto que habitamos este planeta (OMS, 1997).

En Venezuela, más del 85% de basura que se genera permanece expuesta en nuestras ciudades, las consecuencias de esto se observan de manera directa o indirectamente sobre la salud, en un mercado, un río o deterioro de un paisaje urbano. Según Fraile (2009), “Venezuela carece de indicadores propios de generación de residuos y desechos sólidos, debido a fallas en la recolección, sistematización y control de la información”.

No existen datos que permitan a los municipios establecer indicadores para medir la eficiencia en su gestión y la presencia de contaminación ambiental, deterioro del paisaje y pérdida del valor del terreno. Sin embargo, vale la pena mencionar la iniciativa del departamento de estadísticas ambientales del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), que durante los años 2011 al 2014 emitió boletines ambientales

anuales, en los que reflejó cifras sobre la generación y manejos de residuos sólidos en Venezuela. Estas estadísticas no tuvieron continuidad.

Hoy en día, de acuerdo a Terraza (2009), “se estima que el promedio de generación de residuos sólidos en Venezuela es de 1,10kg/ habitantes”p.7. Si se consideran las proyecciones hechas por el INE en 2014, en el año 2015, con una población estimada de 30.620.404 habitantes, debido generarse un total de 33.682,4 toneladas de residuos; y en el año 2050 para cuando se espere que la población total en Venezuela sea de 44.500.761 habitantes, se generarían un aproximado de 44.551toneladas de residuos.

De los 338 municipios que existe en Venezuela, con sus diferencias regionales, física, económicas y poblaciones, 89 poseen menos de 20.000 habitantes para un total de 1.212.401 habitantes. Esto da una idea de lo difícil que es establecer un plan ambiental, tanto para los municipios pequeños que generan menos basura, como para la producida por los que superan el millón de habitantes, pero que no presentan, en muchos casos infraestructuras urbanas adecuadas por ser áreas sub integradas.

Según la fundación Tierra Viva (1997), se estima que:

Semanalmente entran 280 toneladas de basura al vertedero de Guácara, la cual es producida por unos 140 mil habitantes de este Municipio; mientras que al relleno sanitario de la Piragüita (Morón puerto Cabello) recibe 200 toneladas al día producida por 232 mil habitantes. (p.17)

La contaminación es un problema que afecta a todos los seres vivientes del planeta tierra. En el caso de la urbanización “Los Coquitos”, ubicada en la parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, los habitantes se ven afectados por los impactos ambientales negativos que hay en la laguna de Los Francos, esta laguna se encuentra ubicada específicamente en el sector Isturiz, de la mencionada urbanización.

La laguna de Los Francos es construida a mediados del siglo XIX, está ubicada en la prolongación paseo Orinoco, sector la octava estrella, las lagunas rebalsaras, está íntimamente ligada la dinámica fluvial del Orinoco y la variación de sus volúmenes está directamente relacionada con la crecida periódica del río.

Actualmente existe una gran cantidad de residuos sólidos y una pérdida de su vegetación y fauna, este problema afecta todos los días a las personas ya que no

saben qué hacer con tantos desperdicios. Los habitantes que viven alrededor de la laguna han ido lanzando lentamente una gran variedad de desechos, arrojan la basura y luego la queman lo cual ocasiona malos olores, proliferación de alimañas, infecciones y enfermedades, y que esto afecta la calidad de vida y por ende la salud.

De acuerdo a las evidencias anteriores se puede decir que estos depósitos al aire libre han ocasionados brotes de dengues, afecciones respiratorias y micosis dermatológicas en la comunidad en general. Así como también la pérdida de la calidad estética provocada por la presencia de basura y todo tipo de desechos sólidos, representando una amenaza potencial a la comunidad de los Coquitos, a la salud pública y al ambiente.

Así pues, esta situación puede cambiar con la participación de todos (Alcaldías Consejos Comunales) de una forma coordinada que permita la búsqueda de soluciones, a la problemática relacionada con los desechos sólidos, de allí esta necesidad de entender y admitir la cuota de responsabilidad que cada uno tiene y la importancia de proponer una estrategia alternativa para el manejo de los residuos sólidos en la laguna de Los Francos dirigido al sector Isturiz, que les permita sensibilizarse y capacitarse para el adecuado manejo de los mismos, y que de esta forma se logre un cambio de actitud en los habitantes de esta comunidad, fortaleciendo sus valores ambientales y estéticos disminuir los impactos ambientales negativos y de esta manera mejorar su calidad de vida, la cual se ve seriamente amenazada.

Dada la situación anteriormente descrita, cabría preguntarse:

¿Cuál es la situación socio ambiental de la laguna de Los Francos?

¿Cuáles son las causas y consecuencias de las acciones antrópicas en la laguna de Los Francos?

¿Qué estrategia alternativa se puede utilizar para el manejo de los residuos sólidos, con el fin de disminuir los impactos ambientales negativos en la laguna de Los Francos del sector Los Coquitos parroquia Catedral?

## **Objetivos de la investigación**

### ***Objetivo General***

Proponer estrategias alternativas, para el manejo de los residuos sólidos en la laguna de los Francos, parroquia Catedral.

### ***Objetivos específicos***

1. Diagnosticar las condiciones socio ambientales de la Laguna de Los Francos
2. Identificar las causas y consecuencias de las acciones antrópicas en la Laguna de Los Francos.
3. Diseñar una estrategia alternativa para el manejo de los residuos sólidos en la Laguna de Los Francos.

### **Importancia de la investigación**

Actualmente se puede notar una realidad ambiental preocupante y con graves alteraciones producto de los problemas ambientales generados por el ser humano, quien ha contaminado, abusado, deteriorado los recursos naturales de su entorno, por medio de su contaminación y explotación excesiva, lo cual perjudica la vida del ser humano porque trastorna el equilibrio natural.

La situación del manejo de la basura en la laguna de Los Francos expuesto, lleva a establecer que existe una falta de cultura y educación de todos los actores involucrados, con el perjuicio de la salud de los habitantes del lugar y del deterioro del ambiente en la comunidad; es por eso que es de gran importancia reducir de algún modo la contaminación que se genera en la laguna de Los Francos; donde no existe una estrategia que controle y maneje integralmente los residuos y que permitan ejecutar acciones que buscan contribuir a la educación ambiental del sector.

De acuerdo a lo anterior, es necesario proponer una estrategia ambiental para el manejo de los residuos sólidos en la laguna de Los Francos para el desarrollo sostenible de la misma, buscando fortalecer desde la práctica ambiental dicho desarrollo para una mejor calidad de vida, ya que todos los seres humanos merecen vivir en igualdad condiciones, como parte integrada del ambiente y responsable de su preservación.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2024), “Es necesario justificar el estudio mediante la exposición de sus razones”. Por otro lado, también nos dice que

"es posible establecer una serie de criterios para evaluar la utilidad de un estudio propuesto". (p. 51).

Desde el punto de vista ambiental, el presente estudio es conveniente pues con su aplicación se reducirá la contaminación por desechos sólidos, se evitará la contaminación de suelo, contaminación visual y atmosférica; todo esto recurriendo a las estrategias alternativas.

Social, porque permite la interacción directa de la comunidad en especial la participación de voluntariados que viven alrededor de la laguna, con la finalidad de educar a las personas en cuanto a la preservación, protección y conservación de su entorno, para que los habitantes del sector sean los protagonistas en la solución del problema, donde se va fortaleciendo una conciencia crítica sobre la responsabilidad que se ha de tener en el ambiente para que de esta manera se logre de forma continua y sistemática elevar la cultura ambiental y conservacionista por una mejor calidad de vida.

Ecológico, porque permite orientar acciones dirigidas a rescatar y preservar los ecosistemas acuáticos, por la vía de la conservación de los recursos naturales, esto permite tener un ambiente ecológico menos contaminado, más armónico y con una mejor admiración visual.

Político, porque contribuye a orientar en la conformación de grupos ambientalistas que apliquen estrategia viable, participando de forma directa y en la política del Estado, Municipio y localidades con relación al cuidado, mantenimiento y preservación de la laguna de los Francos.

Educativo, pues permite brindar un mayor grado de conocimiento a los habitantes de la comunidad Los Coquitos sobre la problemática ambiental actual y sus posibles soluciones en beneficio de las presentes y futuras generaciones. Finalmente, la realización de esta investigación sentará las bases necesarias para el desarrollo de diferentes trabajos factibles, que se realicen bajo el tema de desechos sólidos, no solo en la comunidad donde se aplica, sino también en otros espacios similares.

### **Delimitación de la Investigación**

Esta investigación tiene por nombre Estrategias alternativas para el manejo de los residuos sólidos en la Laguna de Los Francos, Parroquia Catedral, tendrá una fecha

de inicio en julio del 2017 y culminará en julio 2018, se basará en las teorías de evaluación de impacto ambiental según Canter (1997). Donde su mayor problema se ve afectado en la Laguna de Los Francos del Sector Ithuriz por la gran cantidad de desechos sólidos que son arrojados en la Laguna y producen impactos ambientales negativos que causa esta contaminación a los habitantes que viven a sus alrededores.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### **Antecedente de la investigación**

Según Sabino (2003), se refiere a los estudios realizados históricamente sobre el tema tratado, donde comentan los principales resultados de cada investigación. A partir de la revisión bibliográfica exhaustiva realizada se han discriminado, de acuerdo a su relevancia, una serie de trabajos de investigación, constituyendo el marco referencial en la elaboración de los antecedentes fundamentales que sustentan este trabajo, cabe destacar que no se encontró ninguna investigación dentro de la laguna de Los Francos que se correspondiera directamente con la tesis de grado presentada; sin embargo, se citan algunos estudios que destacan el ámbito ambiental.

Castro (2011), desarrolló su trabajo sobre “Evaluación de la problemática ambiental y alternativas de manejo de residuos sólidos orgánicos en los restaurantes del Sector de la Universidad Javeriana, localidad de Chápiro, Bogotá”. La investigación hace referencia a los objetivos que van desde la estimación de la cantidad de residuos sólidos orgánicos; pasando por la descripción del impacto ambiental que se deriva de los procedimientos donde se identificó métodos de almacenamiento, tratamiento y disposición final de estos; teniendo en cuenta el tamaño del establecimiento, número de clientes, número de recipientes, capacidad de manejo y disposición de los residuos; finalizando con una evaluación y selección de alternativas apropiadas para el aprovechamiento de esta clase de residuos como son la lumbricultura y la alimentación de cerdos.

De este estudio se escogieron elementos como almacenamiento de los residuos sólidos, su tratamiento y los impactos ambientales que generan en la contaminación del ambiente.

Galindo (2011), desarrolló su trabajo de grado llamado “Estudio del manejo que los habitantes de la comunidad de la plaza de mercado le dan a los residuos sólidos

desde su generación hasta su disposición final”, la investigación hace referencia a los objetivos, evaluando su disponibilidad para reciclar y su posición frente a las actividades que se realizaran para de establecer una estrategia para minimizar los impactos ambientales, capacitando y divulgando a los habitantes de la comunidad de la plaza de mercado acerca del reciclaje, haciendo una prueba piloto y realización de un modelo y de estrategias para aplicar la técnica en busca del aprovechamiento de todos los residuos sólidos que se ha generado

De los datos arrojados por esta investigación se tomaron elementos puntuales como la aplicación de educación ambiental al proceso de sensibilización y la participación activa de la mayoría de los entes involucrados dentro de la plaza de mercado. Donde fueron analizados minuciosamente cada uno de las etapas (desde la generación hasta el almacenamiento), que se dan en la gestión de los residuos y describir cómo se desarrollan cada uno de ellos, para descubrir donde se presenta el error en este proceso.

Hormazábal (2011). Desarrolló su Tesis de grado desarrollada “Política de gestión integral de residuos sólidos: Fundamentos y aplicación en la Región del Bío Bío. Chile”. La investigación estuvo basada en identificar las oportunidades de mejoras técnicas, económicas y ambientales en un sistema simplificado de manejo de desechos. El resultado de este estudio, se basa en conceptos donde la planificación urbanística y vial ha permitido un desajuste ambiental y estético en cuanto al mal manejo de los desechos y residuos sólidos. En el estudio se construyeron matrices FODA para sustentar el análisis y detectar los factores internos y externos que intervienen en la gestión y manejo actual de los residuos sólidos en el sector estudiado.

Esta investigación servirá de base ante la oportunidad de evaluar los componentes inherentes al sector, y analizar los factores internos y externos que intervienen en la gestión de los residuos sólidos, mediante la construcción de matrices que permitan identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas presentes en el sistema actual de gestión de los residuos en la urbanización de la Laguna de Los Francos.

Álvarez (2012). Desarrolló su Tesis sobre “Plan de manejo ambiental para la gestión adecuada de los residuos sólidos domésticos en el sector “Mayas” del municipio Ayacucho, Estado Táchira, Venezuela”. Esta investigación tuvo como objeto diseñar una propuesta integral para la gestión ambiental de los residuos sólidos en el Sector “Mayas” del Estado Táchira. Se plantea una propuesta integral para la gestión ambiental de los desechos sólidos de la comunidad, siguiendo el esquema metodológico de la investigación de campo, como instrumento la encuesta, entrevistas y observación directa. En este sentido, el autor establece un modelo sistemático de gestión ambiental que articula a través de líneas estratégicas.

Esta investigación tiene relación significativa con el presente estudio, debido a que en el mismo se propone mejorar el sistema de manejo de residuos sólidos utilizado actualmente en el sector estudiado, a través de la realización de propuestas en líneas estratégicas de acción, todo ello con el fin de combatir la problemática existente en cuanto al manejo de los desechos sólidos residenciales.

Los antecedentes que se exponen anteriormente tienen el aval de constituirse en un aporte significativo para la presente investigación, porque permite situar la problemática a estudiar en un contexto conceptual, histórico, legal y situacional. Al mismo tiempo se encontró información que guarda relación para el manejo de los residuos sólidos.

De tal manera, Briceño (2015), en su trabajo titulado “Importancia de la Planificación de Estrategias Pedagógicas vivenciales en la Enseñanza de la Educación Ambiental dirigidas a los Alumnos de la Segunda Etapa de Educación Básica”, tuvo como objetivo general determinar la importancia de la planificación de estrategias pedagógicas y concluyendo, que las mismas deben estar centrada en los fines de la educación y los perfiles de los alumnos que se desean formar.

Este trabajo guarda relación con la presente investigación, porque plantean la planificación de estrategias de Educación Ambiental como un beneficio para los habitantes de Los Coquitos y a su vez en los investigadores, ya que le da una mayor seguridad de lo que están haciendo en su profesión puesta en práctica. De lo anterior, se desprende también la importancia del rol que tiene el gestor ambiental como

orientador en comunidad y la sociedad en general, realizando actividades de conservación ambiental, sensibilizando a las personas sobre los daños que se le están ocasionando al planeta por la contaminación del aire, el agua y el suelo, así como por el deterioro de su cobertura vegetal a causa de la deforestación por tala y quema, lo que acarrea inexorablemente la destrucción de la vida

### **Bases Teóricas**

Según Bavaresco (2006), “las bases teóricas tienen que ver con las teorías que brindan al investigador el apoyo inicial dentro del conocimiento del objeto de estudio” (p.47), es decir, cada problema posee algún referente teórico, lo que indica, que el investigador no puede hacer abstracción por el desconocimiento, salvo que sus estudios se soporten en investigaciones puras o bien exploratorias. En esta siguiente parte, se presenta de manera breve y concisa, la teoría, base esencial de toda investigación; que sustenta el estudio.

### ***Desarrollo sostenible***

La categoría sostenibilidad es central para la cosmovisión ecológica y, posiblemente, constituye uno de los fundamentos del nuevo paradigma civilizatorio que procura armonizar ser humano, desarrollo y Tierra entendida como Gaia. Comúnmente la sostenibilidad viene unida al desarrollo. Oficialmente el concepto de desarrollo sostenible fue usado por primera vez en la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1979. Esto porque notaron que el modelo occidental de desarrollo tenía asociados efectos ambientales negativos, es decir, crecimiento basado en presión sobre los recursos y, en consecuencia, generación de residuos. Se definió el concepto de Desarrollo Sostenible; Quien a partir de este momento según Xercavins (2005) todos los países, especialmente los países desarrollados debían trabajar en satisfacer las necesidades humanas a través de dos objetivos como el de llevar a cabo dos tipos de restricciones: ecológicas, es decir, la conservación de nuestro planeta tierra; morales: renunciar a los niveles de consumo a los que no todos los individuos puedan aspirar. Lo anterior indica no poner en peligro los sistemas naturales que sostienen la vida en la Tierra.

Para este trabajo se tomará el concepto de desarrollo sostenible elaborado por González (1999), el cual lo establece como

"la capacidad de una sociedad para dar desenvolvimiento a sus potencialidades específicas, basándose en el uso racional de su patrimonio biofísico y cultural; usando como elemento fundamental la comprensión de la lógica que siguen los procesos químicos, físicos y bióticos aplicadas a la construcción de su instrumentalidad tecnológica y organizacional, con el objetivo de garantizar su permanencia en el tiempo y en el espacio, satisfaciendo equitativamente las necesidades de su población" (p.87).

Para esta investigación es importante ya que es un enfoque fundamental en el campo de una sociedad hacia el desarrollo sostenible, puesto que posibilita traer a consideración los factores ambientales, sociales, culturales, técnicos, de las acciones humanas que se dan en cuanto al manejo de los residuos sólidos en la laguna de Los Francos; y como, a partir de estas acciones que se ejecuten, se genera una problemática ambiental y además las posibles consecuencias sobre las condiciones ambientales dentro de la comunidad.

Además a partir de este enfoque se pretende desarrollar una estrategia través de actividades que buscan disminuir los impactos negativos causados por el mal manejo de los residuos sólidos, ejerciendo de manera puntual acciones claves y efectivas que permitan el ejercicio de actividades o estrategias fundamentadas en el equilibrio del ecosistema urbano; sin poner en peligro ni los elementos ambientales, ni el bienestar de los actores en la problemática ; y así permitir o dar opción a esta generación y las futuras generaciones que gocen y puedan gozar de ellos y disfrutar de la belleza natural de este tipo de lugar y de los beneficios que ella genera.

Como se dijo anteriormente el enfoque de desarrollo sostenible se aplicará al tema de residuos que es donde se presenta la problemática ambiental en la laguna de los Francos. Que según Glyn, H (1991) los residuos se entienden por todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido, que se abandona bota o rechaza.

### **Tipos de residuos**

Los residuos se pueden clasificar de varias formas, tanto por estado, composición física, origen y tipo de manejo. Estos residuos tienen diversas clasificaciones, dentro de las cuales se encuentra por estado, existen tres tipos de

residuos dependiendo del estado físico en el que se encuentren: sólidos, líquidos y gaseosos. Esta clasificación se realiza de acuerdo a la forma de manejo asociado. De acuerdo a su composición física los residuos sólidos se clasifican en:

1. **Orgánicos:** Son los desechos sólidos provenientes de animales y plantas sujetos a la descomposición, transformación y en general, a cambios que se pueden presentar en la estructura química.

2. **Inorgánicos:** Son los desechos provenientes de fuentes minerales y los cuales no sufren descomposición ni cambios químicos.

También los residuos son clasificados según su origen, como lo establece Collazos (1997) que lo determina de acuerdo a la actividad que lo origine. Esta clasificación se da por medio del tipo de sector que la genere, entre los que destacan a continuación:

a) **Residenciales o domésticos:** normalmente tienen alto contenido de materia orgánica. Son los que, por su cantidad, calidad naturaleza, composición y volumen son generados por las actividades de la vivienda del hombre ó en cualquier establecimiento asimilable a éstos.

b) **Comerciales:** son los generados en establecimientos comerciales y mercantiles tales como almacenes y depósitos. Generalmente presentan altos contenidos de papel y cartón. Dentro de esta clasificación se encuentran también Comerciales de Alimentos, presentan altos contenidos de materia orgánica ya que son producidos por cafeterías, restaurantes y hoteles.

c) **Industriales:** generadas por industrias como resultado de los procesos de producción, su composición depende del tipo de industria.

d) **Institucional:** son las generadas en establecimientos educativos, gubernamentales, militares, carcelarios, religiosos, terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimos y edificaciones destinadas a oficinas. Normalmente tienen altos contenidos de materia orgánica, papel y cartón.

e) **Especiales:** son las producidas en espectáculos o lugares especiales como en ferias o en presentaciones deportivas. Generalmente tienen alto contenido de papel y cartón.

f) **Barrido de calles:** son el producto del aseo de las calles y avenidas. Presentan alto contenido de material inerte y papel.

g) **Lugares públicos:** son los recogidos en parques o zonas de recreación; generalmente tienen altos contenidos de papel y cartón.

#### ***Tipo de residuos según su manejo***

De acuerdo al tipo de manejo, se pueden definir dos grupos:

a) **Residuo Peligroso:** son residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y/o disponer para la salud o el medio ambiente, causando muerte o enfermedad.

b) **Residuo Inerte:** residuos estables en el tiempo que no produce efectos ambientales apreciables al interactuar en el medio ambiente.

Para el desarrollo del trabajo se van a manejar la clasificación de residuos de acuerdo a su estado; que son los sólidos y de su composición física orgánica e inorgánica.

#### ***Manejo integrado de residuos***

Para que los residuos sólidos, en cualquier parte que se generen e independientemente de su clasificación; se debe tener presente que se necesita realizar unas acciones especial, que buscan no causar más impactos al ambiente. Esta serie de acciones se conoce con el nombre de Manejo Integrado de los Residuos Sólidos; que de acuerdo a Tchobanoglous et al (1996), el sistema de manejo de los residuos se compone de varias fases:

1. Generación: abarca las actividades en las que los materiales son identificados como sin ningún valor adicional, y o bien son tirados o bien son recogidos juntos para su evacuación. La generación de residuos es una actividad poco controlable, ya que se desarrolla sin ningún tipo de vigilancia.

2. Manipulación de Residuos y Separación, almacenamiento y procesamiento en el origen: La manipulación y la separación de residuos involucran las actividades asociadas con la gestión de residuos hasta que estos son colocados en contenedores de almacenamiento para la recogida. La manipulación incluye el movimiento de los contenedores cargados hasta el punto de recogida. La separación de los componentes

de los residuos es un paso importante en la manipulación y el almacenamiento de los residuos sólidos en el origen.

3. Recogida: Es la capacidad de recoger los residuos sólidos y de materiales reciclables que anteriormente han sido clasificados e incluye también el transporte después de la recogida, al lugar donde se vacía el vehículo de recogida. Este lugar puede ser una instalación de procesamiento de materiales, una estación de transferencia o un vertedero, y se dejan listos para su posterior transporte.

4. Separación, Procesamiento y Transformación de Residuos Sólidos: la recuperación de materiales separados, la separación y el procesamiento de los componentes y transformación de los residuos sólidos que se produce en locaciones fuera de la fuente de generación de los residuos. Los tipos de medio utilizados para la recuperación de materiales residuales incluye recogida en la acera, los centros de recogida selectiva (bodegas) y los centros de recompra. La separación y el procesamiento de residuos que han sido separados en el origen y la separación de residuos no seleccionados normalmente tienen lugar en las instalaciones de recuperación de materiales, estaciones de transferencia, instalaciones de incineración y lugares de evacuación.

El procesamiento frecuentemente incluye la separación de objetos voluminosos; la separación de los componentes de los residuos, por tamaño utilizando cribas; la separación manual de los componentes de los residuos la reducción del tamaño, mediante trituración; la separación de metales ferreos, utilizando imanes; la reducción del volumen por compactación, y la incineración.

5. Transferencia y Transporte: comprende dos pasos a) la transferencia de residuos desde un vehículo de recogida pequeño hasta un equipo de transporte más grande, y b) el transporte subsiguiente de los residuos, normalmente a través de grandes distancias, a un lugar de procesamiento o evacuación. La transferencia normalmente tiene lugar en las estaciones de transferencia, a un incinerador, un relleno sanitario o una combinación de los anteriores.

6. Evacuación o Disposición Final: la evacuación de residuos sólidos mediante vertederos controlados o la extensión en superficie es el destino último de todos los

residuos. Un vertedero controlado moderno; es una instalación de ingeniería utilizada para la evacuación de residuos sólidos en el suelo o dentro del manto de la tierra, sin crear incomodidades o peligros para la seguridad o la salud pública, tales como la reproducción de ratas e insectos, y la contaminación de aguas subterráneas. El sistema de disposición final más utilizado, es el denominado relleno sanitario.

Este manejo integrado de los residuos sólidos en la parte que corresponde al municipio; debe involucrar varios elementos técnicos funcionales que debe compatibilizarse con la situación política, cultural, económica y financiera del municipio para lograr un proyecto que asegure la minimización de los impactos negativos de los residuos sólidos en la salud pública y el ecosistema de una forma política y financieramente, cultural y técnicamente sostenible y dentro de la normatividad legal vigente (Giraldo 1997).

Si se les da un mal manejo a los residuos sólidos en cualquier lugar, y en este caso en la plaza de mercado se producen una serie de impactos al ambiente que pueden afectar directamente al ecosistema natural o artificial y las personas. De este modo se concibe el Impacto Ambiental, como cualquiera alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de actividades humanas que directamente o indirectamente afecten al aire, agua superficial y subterránea, suelo, flora, fauna, paisaje y sociedad (salud y bienestar).

### ***Consecuencias del manejo inadecuado de residuos***

Según Sans y Ribas (1989), existen tanto impactos positivos como negativos, para el caso del manejo inadecuado de residuos, son de tipo negativo y se evidencian en:

- a) Enfermedades provocadas por vectores sanitarios: existen varios vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas en el manejo de los residuos sólidos.

- b) Contaminación de aguas: la disposición no apropiada de residuos puede provocar la contaminación de los cursos superficiales y subterráneos de agua, además de contaminar la población que habita en estos medios.
- c) Contaminación atmosférica: el material articulado, el ruido y el olor representan las principales causas de contaminación atmosférica.
- d) Contaminación de suelos: los suelos pueden ser alterados en su estructura debida a la acción de los líquidos percolados dejándolos inutilizada por largos períodos de tiempo
- e) Problemas paisajísticos y riesgo: la acumulación en lugares no aptos de residuos trae consigo un impacto paisajístico negativo, además de tener en algún caso asociado un importante riesgo ambiental, pudiéndose producir accidentes, tales como explosiones o derrumbes.

### ***Evaluación del impacto ambiental***

Asimismo para analizar qué elementos del ambiente está impactando el manejo inadecuado de los residuos sólidos, se utiliza una herramienta llamada Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A); que a manera general; comenzó sus primeros intentos hacia 1969 en los Estados Unidos donde se incorpora la variable ambiental (NEPA) y que ya en 1992 fue reconocida en inscrita en el principio 17 de la Declaración de Rio de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo; pero la demanda de mayor aplicación, es ratificada mediante acuerdos internacionales firmados durante el encuentro mundial sobre la tierra de la agenda 21 de 1992. Aclarando que se dieron otros procesos y en otros países que permitieron llegar a lo que hoy en día es la evaluación de impacto ambiental (Arboleda 2002).

La evaluación de impacto ambiental está definida según Canter (1997) como la identificación y valoración de los impactos (efectos) potenciales de proyectos, planes, programas o acciones normativas, relativos a los componentes fisicoquímicos, bióticos, culturales y socio económicos del entorno; el propósito principal de este proceso es el de animar a que se considere el ambiente en la planificación y en la toma de decisiones para, que en definitiva, acabar definiendo actuaciones que sean compatibles con el ambiente.

Para efectos del presente trabajo es importante ya que es un elemento fundamental en el campo de una sociedad hacia el desarrollo sostenible, puesto que posibilita traer a consideración los factores ambientales , sociales , culturales, técnicos, económicos de las acciones humanas en este caso de los involucrados directos( las personas que viven alrededor de la laguna) y de otros involucrados como son los habitantes de la comunidad; sobre como realizan el manejo de los residuos en la laguna de Los Francos.

Todos los impactos ambientales se dan en un lugar determinado con unas condiciones específicas, en este caso se está hablando de un ecosistema de agua dulce que es un territorio ocupado por una sociedad humana y se distingue por que es de tipo natural. El ecosistema de agua dulce son cuerpos de agua dulce como ríos, lagos, pantanos. El montante, variaciones y regularidad de las aguas de un río son de gran importancia para las plantas, animales y personas que viven a lo largo de su curso. Los ecosistemas de agua dulce pueden ser clasificados basándose en estas diferencias. En este lugar hay una interacción constante entre las personas que viven en la comunidad que son los principales actores con los residuos sólidos, que ellos mismos generan, los cuales van hacer utilizados y/o manejados de una forma que pueden causar impactos sobre este tipo de ecosistemas y directamente del ambiente; en donde ellos son los responsables de las condiciones ambientales.

Para tratar dar solución a un determinado problema ambiental, se utiliza una estrategia que permite la aplicación participativa de los elementos y problemas ambientales de una comunidad, determinada, por parte de los diversos actores sociales, mediante el uso selectivo y combinado de herramientas jurídicas, de planeación, técnicos, económicos, financieros y administrativos, para lograr el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida dentro de un marco de sostenibilidad, todo esto está enmarcado bajo el nombre de Gestión Ambiental.

Esta gestión ambiental debe comprender las prácticas, los procedimientos, los procesos, los recursos para determinar y llevar a cabo la política ambiental de la organización cualquiera que sea su naturaleza o carácter. De esta forma la gestión

ambiental se traduce en un conjunto de actividades, medios y técnicas tendientes a conservar los elementos de los ecosistemas y las relaciones ecológicas entre ellos, particularmente cuando las acciones del hombre producen alteraciones o transformaciones de los ecosistemas (Opazo, 2002).

Por lo anterior, bajo esta perspectiva y enfoque se desarrollará, la solución o alternativas que se pueden producir para mejorar las condiciones ambientales de la laguna de Los Francos; a través de la actuación correctiva del manejo de los residuos sólidos; la cual va a influir en el marco general, del estado ambiental de Los Coquitos; permitiendo llevar a la parroquia Catedral como una ciudad limpia y con manejo integral de sus residuos sólidos; tanto de carácter doméstico como el comercial.

### **Bases legales**

La investigación se inserta, en un marco legal referencial amplio que la ubica y provee de coherencia. En tal sentido el presente estudio se fundamentó en los siguientes instrumentos jurídicos partiendo de la pirámide de Kelsen donde explica en forma descendente y escalonada la jerarquización de la normativa legal o legislación comenzando con la máxima ley nacional de un país, siguiendo con los acuerdos internacionales y con las diferentes leyes y órganos legislativos derivados de una carta magna o ley máxima nacional. Para Venezuela la pirámide establece seis niveles.

1. Constitución Nacional
2. Tratados Internacionales
3. Leyes Orgánicas
4. Leyes Ordinarias
5. Decretos Nacionales
6. Leyes Estadales y Ordenanzas Municipales

A continuación, se destaca el fundamento legal que sustenta esta investigación, dándole sentido de relevancia y pertinencia a la misma; se soporta en los siguientes instrumentos jurídicos

***Constitución de la República Bolivariana de Venezuela***  
Capítulo VI. De los Derechos Culturales y Educativos

**Artículo 107.**

La educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal. Es de obligatorio cumplimiento en las instituciones públicas y privadas, hasta el ciclo diversificado, la enseñanza de la lengua castellana, la historia y la geografía de Venezuela, así como los principios del ideario bolivariano.

Es importante tener claro que el estado tiene la obligación de promover la protección del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la diversidad biológica, la integridad del paisaje, y la calidad de vida de la población. asimismo, se establece que todas las personas tienen el derecho a disfrutar de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. En este sentido, este artículo tiene una clara relación con el trabajo, porque la Laguna de Los Francos es un ecosistema que se ve afectado por la acumulación de residuos sólidos, lo cual pone en peligro la biodiversidad de la zona y la calidad de vida de la población que habita en sus alrededores.

### ***Capítulo IX. De los Derechos Ambientales***

#### **Artículo 127.**

Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bióticos regulará la materia.

Es una obligación fundamental del estado, con la activa de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley.

#### **Artículo 128.**

El Estado desarrollará una política de ordenación del territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo con las premisas del

desarrollo sustentable, que incluya la información, consulta y participación ciudadana.

En este sentido, este artículo respalda la necesidad de desarrollar políticas y acciones concretas para proteger el medio ambiente y garantizar un desarrollo sustentable en armonía con la naturaleza. La gestión adecuada de los residuos sólidos en la Laguna de Los Francos es un ejemplo de cómo se puede aplicar este principio constitucional en la práctica para mejorar la calidad de vida de las comunidades y preservar el entorno natural.

### **Artículo 129.**

Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y sociocultural. El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas. Una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas. En los contratos que la República celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, o en los permisos que se otorguen, que afecten los recursos naturales, se considerará incluida aun cuando no estuviere expresa, la obligación de conservar el equilibrio ecológico, de permitir el acceso a la tecnología y la transferencia de la misma en condiciones mutuamente convenidas y de restablecer el ambiente a su estado natural si éste resultare alterado, en los términos que fije la ley.

Este artículo de la constitución establece la obligación del Estado de proteger el ambiente y garantizar un ambiente seguro y sano para la población. Por lo tanto, cualquier estrategia alternativa de manejo de residuos sólidos en esta zona debe estar en consonancia con los principios de prevención, reducción y control de la contaminación ambiental, así como la protección de la diversidad biológica y los procesos ecológicos.

### **Ley Orgánica del Ambiente**

#### **Artículo 3.**

A los efectos de esta ley, la conservación defensa y mejoramiento del ambiente comprenderá: la prohibición o corrección de actividades degradantes del ambiente. El control, reducción o eliminación de factores, procesos o componentes del ambiente que sean o puedan ocasionar

perjuicios a la vida del hombre y de los demás seres vivos. La orientación de los procesos educativos y culturales a fin de fomentar conciencia ambiental. La promoción y divulgación de estudios e investigaciones concernientes al ambiente. El fomento de iniciativas públicas y privadas que estimulen la participación ciudadana en los problemas relacionados con el ambiente.

Este artículo de la ley cobra especial relevancia, ya que la gestión adecuada de los residuos sólidos es fundamental para preservar el ambiente y la salud de las personas, en este sentido, la implementación de estrategias alternativas para el manejo de los residuos, como la separación en origen, el reciclaje, la reutilización y el compostaje, contribuiría a reducir la contaminación de este ecosistema mejorar la calidad de vida de la comunidad que habita en sus alrededores.

#### **Artículo 34.**

La educación ambiental tiene por objeto promover, generar, desarrollar y consolidar en los ciudadanos y ciudadanas conocimientos, aptitudes y actitudes para contribuir con la transformación de la sociedad, que se reflejará en alternativas de solución a los problemas socio ambientales, contribuyendo así al logro del bienestar social, integrándose en *la gestión del ambiente* a través de la participación activa y protagónica, bajo la premisa del desarrollo sustentable.

Por lo tanto, este artículo tiene relevancia directa, ya que la implementación de estrategia en esta zona contribuiría a la protección del ambiente la salud de la población que habita en sus alrededores, con el objetivo de proteger el ambiente y la salud de la población, así como fomentar el desarrollo sostenible de la zona.

#### **Artículo 35**

Los lineamientos para la educación ambiental son:

1. Incorporar una signatura en materia ambiental, con carácter obligatorio como constitutivo del pensum, en todos los niveles y modalidades del sistema educativo bolivariano, dentro del continuo proceso de desarrollo humano, con el propósito de formar ciudadanos y ciudadanas ambientalmente responsables, garantes del patrimonio natural y sociocultural en el marco del desarrollo sustentable.
2. Vincular el ambiente con temas asociados a ética, paz, derechos humanos, participación protagónica, la salud, el género, la pobreza, la sustentabilidad la conservación de la diversidad biológica, el patrimonio

cultural, la economía, el consumo responsable, democracia y bienestar social, integración de los pueblos, así como la problemática ambiental mundial.

3. Desarrollar procesos educativos ambientales en el ámbito de lo no formal que promuevan y fortalezcan el derecho a la participación de ciudadanos, ciudadanas y comunidad en general, en el marco de una gestión del ambiente en forma compartida.

4. Incorporar la educación ambiental para el desarrollo endógeno sustentable, desde una perspectiva participativa, crítica, influyente, transformadora de los sistemas productivos que reconozca la diversidad cultural y ecológica en el ámbito de la organización social.

5. Promover el diálogo de saberes, como base del intercambio, producción y difusión de información en los procesos educativos ambientales para generar acciones colectivas en el abordaje y solución de problemas socio ambientales.

Además, la ley orgánica del ambiente establece en este artículo, el Estado promoverá la adopción de tecnologías limpias y la implementación de programas de manejo integral de desechos sólidos, con el fin de prevenir la contaminación ambiental y proteger la salud de la población, también se establece que se deben promover la reducción, reutilización y reciclaje de los desechos sólidos, como la disposición final adecuada de los mismos.

**Artículo 39:** “Todas las personas tienen el derecho y el deber de participar en los asuntos relativos a la gestión del ambiente”.

Además, la importancia de esta ley es promover prácticas sostenibles en la gestión de los desechos sólidos, y en el caso de la Laguna, es fundamental implementar estrategias que contribuyan a la protección de este ecosistema y al cumplimiento de los objetivos de la ley, esto revela la interconexión entre el desarrollo humano y la conservación de la naturaleza, así como la necesidad de un enfoque integral que involucre a todos los actores de la sociedad.

### **Ley de Gestión Integral de la Basura**

#### **Artículo 1.**

La presente Ley establece las disposiciones regulatorias para la gestión integral de la basura, con el fin de reducir su generación y garantizar que

su recolección, aprovechamiento y disposición final sea realizada en forma sanitaria y ambientalmente segura.

En este sentido, la Ley de Gestión Integral de la Basura proporciona un marco legal sólido para la gestión de los desechos sólidos, mientras que las estrategias alternativas pueden complementar estas medidas con acciones específicas para abordar los desafíos particulares de la laguna en cuestión. Su propósito fundamental es regular la gestión de los residuos sólidos y salud pública, esto incluye la reducción, reutilización y reciclaje de residuos.

## **Artículo 29.**

Corresponsabilidad.

Las personas naturales y jurídicas concurrirán, dentro de los límites de su responsabilidad, en el manejo adecuado de residuos y desechos sólidos, a los fines de:

1. Realizar el manejo en forma adecuada, efectiva y eficaz, conforme a la normativa técnica y planes de gestión aplicables.
2. Prevenir y reducir la generación de residuos y desechos sólidos, especialmente cuando se trate de la fabricación, distribución y uso de productos de consumo masivo inmediato.
3. Evitar riesgos a la salud o al ambiente por el manejo inadecuado de residuos y desechos sólidos.
4. Valorizar los residuos sólidos generados, mediante programas que garanticen su recuperación, reutilización, reciclaje, transformación o cualquier otra acción dirigida a obtener materiales aprovechables o energía.
5. Desarrollar y aplicar tecnologías ambientalmente sustentadas que eviten o minimicen la generación de residuos y desechos sólidos.

Esta ley de gestión integral de residuos sólidos es crucial para establecer un marco normativo que promueva la responsabilidad compartida en la gestión de residuos. Su enfoque en la clasificación, la educación y la sanción de incumplimientos, busca no solo mejorar la gestión de residuos, sino también fomentar una cultura de sostenibilidad y respeto por el medio ambiente. Es importante que tanto las autoridades como la comunidad trabajen de manera conjunta para implementar medidas efectivas que contribuyan a la protección del medio ambiente y la salud de la población.

## **Ley Orgánica de los Consejos Comunales**

### **Artículo 1.**

Tiene por objeto regular la constitución, conformación, organización y funcionamiento de los consejos comunales como una instancia de participación para el ejercicio directo de la soberanía popular y su relación con los órganos y entes del Poder Público para la formulación, ejecución, control y evaluación de las políticas públicas, así como los planes y proyectos vinculados al desarrollo comunitario.

Resalta la necesidad de involucrar a los ciudadanos en la toma de decisiones que afectan suavidad y comunidades, los que puedan fortalecer la democracia participativa, al promover la autogestión, se busca que las comunidades sean responsables de sus propios proyectos y necesidades, los que pueden llevar a un desarrollo más sostenibles y acorde las realidades locales, en su marco legal se busca dar legitimidad y estructura a los consejos comunales, lo que puede facilitar su funcionamiento y la obtención de recursos.

### **Artículo 2.**

Los consejos comunales, en el marco constitucional de la democracia participativa y protagónica, son instancias de participación, articulación e integración entre los ciudadanos, ciudadanas y las diversas organizaciones comunitarias, movimientos sociales y populares, que permiten al pueblo organizado ejercer el gobierno comunitario y la gestión directa de las políticas públicas y proyectos orientados a responder a las necesidades, potencialidades y aspiraciones de las comunidades, en la construcción del nuevo modelo de sociedad socialista de igualdad, equidad y justicia social.

La ley orgánica de los consejos comunales brinda un marco legal que favorece la participación ciudadana en la gestión de los asuntos públicos, lo cual puede ser aprovechado para promover estrategias alternativas en la Laguna, involucrando a la comunidad en la búsqueda de soluciones sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. Esta ley busca promover la inclusión de diversos sectores de la comunidad, lo que pueda contribuir a una mayor cohesión social y a la atención de las necesidades de grupos históricamente marginados.

**Ley de Residuos y Desechos Sólidos**  
**Artículo 14. Atribuciones del Poder Público Municipal.**

**Ordinal 10:** “Se establece la competencia del municipio en la promoción y ejecución de programas educativos y de inducción a la comunidad en el manejo integral de los residuos y desechos sólidos”.

Las leyes anteriormente señaladas demuestran el interés que ha surgido en el país con relación al tema ambiental y al fortalecimiento de protección al medio ambiente y el debido uso de los recursos naturales, otorgándole gran responsabilidad a la educación venezolana. Se considera que en Venezuela existe una evolución de la fundamentación legal de la educación ambiental que tiene sus inicios con la creación del Ministerio del Ambiente y posteriormente se concreta en el año 1980 con la incorporación de dimensión ambiental de los programas educativos, adquiriendo rango constitucional con la creación de la carta magna en el año 1999.

Se ratifica que este marco legal no es la garantía de que en Venezuela se imparta una eficiente educación ambiental, cónsona con valores tendientes a reafirmar la identidad local, estadal, regional y nacional consustanciada con la identidad cultural. Vale resaltar que esta legislación debe estar acompañada de un programa de capacitación y actualización en educación ambiental para los docentes en servicio. Asimismo, existe una preparación calificada de los educadores que facilitan educación ambiental y el uso de estrategias acordes con las exigencias de la localidad, esta estrategia permite vincular al participante con su entorno natural y social generándole valor de respeto hacia el ambiente.

Además, se podría establecer alianzas con empresas recicadoras para el aprovechamiento de los materiales reciclables, así como promover la educación ambiental y la sensibilización de la población sobre la importancia de reducir, reutilizar y reciclar los desechos sólidos. En el caso de la Laguna, se podría incluir la implementación de programas de separación, en la fuente, la promoción del compostaje de residuos orgánicos, la creación de puntos limpios de materiales como

papel, cartón, plástico y vidrio, y la implementación de sistemas de recolección selectiva.

### **Términos básicos**

**Acciones antrópicas:** es Cualquier acción o intervención realizada por el ser humano sobre la fase del planeta, por ejemplo: la deforestación, la pesca, la agricultura, la mayoría de emisiones de gases de carbono a la atmósfera, etc. (Pulido, 2015).

**Ambiente:** es el conjunto de los fenómenos o elementos naturales y sociales que rodean a un organismo, a las cuales este responde de una manera determinada. Estas condiciones naturales pueden ser otros organismos (ambiente biótico) o elementos no vivos (clima, suelo, agua), todo en su conjunto condicionan la vida, el crecimiento y la actividad de los organismos vivos. (Pulido, 2015).

**Educación ambiental:** es considerada como un Proceso educativo mediante el cual, el educando adquiere una educación global y pormenorizada de todos los componentes del ambiente, tanto natural como social de la interdependencia y el funcionamiento de los ecosistemas, de la necesidad de su preservación y de su compatibilidad con el desarrollo. (Márquez, 2003).

**Estrategia:** un conjunto de acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado fin. (López, 2011).

**Residuos y desechos sólidos:** productos de origen orgánico e inorgánico que resultan de la destrucción o descomposición de un objeto, constituye un flagelo que repercute negativamente sobre el ambiente en el cual se encuentran insertos el hombre, así como también su propia salud ya que genera gran cantidad de organismos nocivos transmisores de diversas enfermedades, (Mora, 1997).

**Manejo integral de los residuos y desechos sólidos:** según Tchobanoglous, (1990), se considera como una disciplina asociada con el control de la producción, almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, procesado y disposición final de residuos sólidos, en una forma tal que esté de acuerdo con los mejores principios de salud pública, economía, ingeniería, conservación, estética y sensible a las actitudes del público.

**Clasificación de residuos y desechos sólidos:** Según (Mora, 1997) La clasificación de residuos y desechos sólidos reporta una posibilidad de inducir al individuo a acciones favorables para la protección ambiental y alcanza una opción para que las escuelas adquieran ingresos económicos. Es decir, tiene varios beneficios, entre otros contribuye en el escolar a fomentar la internalización de valores ambientales por cuanto, anteriormente eran considerados basuras y al comercio de productos.

**Impacto ambiental:** es el cambio de valor del medio o de alguno de sus elementos (en particular, de un punto, de un ecosistema o de una unidad operativa adoptada), como consecuencia de la relación o el tipo de respuesta del mismo ante influencias externas; por lo tanto, puede concebirse el impacto como la perda o ganancia del valor de cada uno de los recursos o del medio en conjunto". (Gómez, 1978).

## Operacionalización de variables

**Objetivo General:** Proponer estrategias alternativas para el manejo de los residuos sólidos en La Laguna de Los Francos, parroquia Catedral

Objetivos específicos	Variable (Definición operacional)	Dimension	Indicadores	Técnica e instrumento
Diagnosticar la situación actual de la Laguna de Los Francos	<b>Diagnóstico</b> Un diagnóstico son el o los resultados que se arrojan luego de un estudio, evaluación o análisis sobre determinado ámbito u objeto.	Social Ambiental	-El mal manejo de los desechos sólidos Permiten la existencia de factores contaminantes -Daños paisajístico -Afectación a la salud -Devaluación de costo de la vivienda y su terreno Propiedad físico química del suelo	Entrevista cuestionario
Identificar las causas y consecuencias de las acciones antrópicas en la Laguna de Los Francos	<b>Acciones antrópicas</b> (causas y consecuencias) Es toda acción humana que genera un desequilibrio en el medio ambiente, bien porque agote de modo completo y definitivo un recurso, o porque la tasa de reposición del mismo es superior en tiempo al de consumo por el ser humano.	Social	Acumulación de los desechos sólidos -Efectos sobre la salud de los habitantes Influencias sobre las actividades recreativas -Calidad del paisaje -Efectos sobre la Biota -Respuestas de entes gubernamentales -Notificación a los responsables para gestionar solución -Charlas o talleres a la parroquia catedral en la concientización sobre la preservación ambiental	Entrevista cuestionario
Estrategia alternativa para el manejo de los residuos sólidos en la Laguna de Los Francos, parroquia Catedral.	<b>Estrategia alternativa</b> Es una oferta u ofrecimiento para llevar a cabo un proyecto que ha de ser estudiado y evaluado previamente antes de su aceptación	Educativo	Objetivos generales -Objetivos específicos -Fundamentación -Recursos -estrategias	Estrategia

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

En la investigación se exponen los aspectos referidos al diseño metodológico utilizado para el desarrollo de la investigación; por lo tanto, se indica el tipo de investigación que se desarrollará, el diseño de la investigación, los sistemas de variables utilizados, la población y muestra, los instrumentos de recolección de datos y la validez, confiabilidad

Una vez formulado el problema de investigación, se han definido los objetivos que respaldan este trabajo, estableciéndose las bases teóricas que orientaron y sustentaron el análisis de manera precisa, con el propósito de indicar el tipo de datos a analizar y recopilar, seleccionándose las distintas técnicas que posibilitaran obtener la información requerida. Es por ello que se presenta el marco metodológico, que según explica Balestrini, (2006):

El fin del marco metodológico es el de situar, en el lenguaje de investigación, los métodos e instrumentos que se emplearan en la investigación planteada, donde la ubicación acerca del tipo de estudio y el diseño de la investigación; su universo o población; sus muestras; los instrumentos y las técnicas de recolección de datos. De esta manera se proporcionará al lector una información detallada de cómo se realizará la investigación (p. 126).

De acuerdo con este preámbulo, a continuación, se presenta el marco metodológico de la presente investigación.

#### **Tipo de investigación**

Dado que el objetivo general de la investigación fue proponer estrategias alternativas para el manejo de los residuos sólidos en la Laguna de Los Francos, parroquia Catedral, esta se enmarcó en un diseño descriptivo con modalidad factible.

Según Tamayo y Tamayo M. (p. 35), la investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupos de personas, grupos o cosas, se conduce o funciona en presente”.

En cambio, para Sabino (1986):

La investigación de tipo descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Para la investigación descriptiva, su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada. (p. 51)

Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (1998) definen la investigación descriptiva como aquellas que “buscan especificar propiedades importantes de personas grupos comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (p.60). Tiene por objeto medir aspectos particulares que ayuden a describir o caracterizar el evento de estudio dentro de un contexto particular.

De acuerdo al planteamiento anterior, se entiende que una investigación descriptiva puede ir dirigida a captar la ausencia o presencia de un evento o un contexto, caracterizar globalmente el evento de estudio o enumerar sus características, identificar y clasificar los residuos sólidos, describir el desarrollo o los procesos de cambio de los residuos a largo del tiempo, entre otros.

Se dice que una investigación es proyectiva o factible cuando está ideada para la solución de un problema específico y que se sustenta en una investigación para probar su pertinencia y viabilidad.

Según Balestrini (2006, p. 9), los proyectos factibles son aquellos proyectos o investigaciones que proponen la formulación de modelos, sistemas entre otros, que dan soluciones a una realidad o problemática real planteada, la cual que sometida con anterioridad o estudios de las necesidades a satisfacer.

Un proyecto factible o investigación proyectiva, de acuerdo con Hurtado (2010 p. 47),

consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa, o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, o de una región geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir con base en los resultados de un proceso investigativo.

De todo lo antes mencionado se puede señalar que la investigación es un proyecto factible o proyectiva, ya que solucionaremos una problemática ambiental explicando los impactos por medio de una matriz de Leopold siendo calificados en altos, medios y bajos siguiendo el siguiente esquema metodológico.

La matriz de Leopold es muy útil para valorar las diversas alternativas de un mismo proyecto. La metodología viene soportada por un cuadro de doble entrada - matriz- en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos. Las estimaciones se realizan desde un punto de vista subjetivo al no existir criterios de valoración. (Conesa 1997).

La finalidad de la matriz de identificación de impactos ambientales es poder reconocer que actividades están ejerciendo un impacto positivo o negativo frente al componente que se está evaluando.

### **Calificación de los impactos**

Teniendo ya los resultados dados a partir de la solución de la ecuación de importancia se procede a la calificación de los impactos de acuerdo a los siguientes puntajes (ver tabla 2):

**Tabla N.º 2.**

#### **Calificación de Impactos**

<b>Significancia de impacto</b>	<b>Puntos obtenidos</b>	<b>color</b>
Alto	100-51	rojo
Medio	50-33	amarillo

Bajo	32-0	verde
------	------	-------

Para los impactos evaluados que fueron hallados significativamente altos y medios se realiza una complementación con la metodología descriptiva, mencionada anteriormente, en la cual se analiza cada uno de ellos de acuerdo a la revisión bibliográfica y la información secundaria obtenida en la laguna, todo esto consiste en elaborar estrategia alternativa para el manejo de los residuos sólidos, en la Laguna de Los Francos.

### **Diseño de la investigación**

Con relación al diseño de la investigación para alcanzar tanto el objetivo general como los objetivos específicos, se clasificó el diseño de la presente investigación como de campo, no experimental, ya que los datos en gran parte se obtuvieron de la observación directa.

En este orden de ideas y para complementar lo antes expuesto con el basamento teórico se tiene que un diseño de investigación de campo, es según la UPEL (2005), “El análisis sistemático de problemas con el propósito de describirlos, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza y factores o predecir su ocurrencia. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad” (p. 5).

En cambio, para Arias (2006) es:

La recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variables algunas, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental” (p. 31).

Este diseño permite observar y recolectar los datos directamente de la realidad, consiguiendo así los datos necesarios como sustentar el estudio, para luego realizar e interpretar la información obtenida haciendo posible los resúmenes de los resultados. Con respecto al diseño de campo, este se enfocará fundamentalmente en la observación directa de la situación actual sobre el manejo de los residuos sólidos en la Laguna de los Francos, cuyos resultados permitirán plantear las acciones de mejoras

que resulten convenientes. La investigación está basada principalmente en entrevistas no estructuradas realizadas a los habitantes de dicho sector.

### **Población**

La población u objeto de estudio, estará conformada por todos y cada uno de los habitantes del sector Isturiz 124 jefes de Familia que viven alrededor de la laguna de La Parroquia Catedral. En tal sentido, Arias (2006), denomina la población al “conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos de estudios” (p. 81). En cambio, Tamayo y Tamayo (1998) la definen como la totalidad del fenómeno de estudio, en donde las unidades de la población poseen una característica común, cuyo estudio da origen a los datos de investigación “(p. 96). Por su parte Morales (1994) plantea que “la población o universo se refiere al conjunto de elementos o unidades para el cual serán validadas las conclusiones que se obtengan (personas, instituciones o cosas) a los cuales se refiere la investigación” (p. 17)

### **Muestra**

En la realización de toda investigación, no siempre, pero en la mayoría de las situaciones no se analizan todos los individuos de la población, sino que se selecciona una muestra. Hernández, Fernández y Baptista (2006), define como muestra, “es un subconjunto de la población de interés (sobre la cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión), éste deberá ser representativo de la población”. Sellitz, citado por Balestrini (2006. p.139).

En atención a lo señalado la población en estudio es finita y tiene características muy comunes. Según Ramírez (1999), una población finita es aquella cuyos elementos en su totalidad son identificables por el investigador, por lo menos desde el punto de vista del conocimiento que se tiene sobre su cantidad total (1999. P 92)

En relación a la población constituida por 124 jefes de familia. Por lo que se realizará el cálculo de una muestra probabilística, de acuerdo a Hernández, Fernández

y Baptista (2006) enuncian “todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos.

Para esta investigación, se hace necesario realizar este tipo de muestra, ya que se pretende hacer estimaciones de variables. De este modo, es un muestreo probabilístico aleatorio, la cual se calculará con el mayor punto de incertidumbre (50%), con un margen de error de +/- 5% y un nivel de confianza del 95%. La distribución de los sujetos se realizará con base al tamaño de la muestra obtenida de la fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{4 * P * q * N}{e^2(N - 1) + 4P * q}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

N= población o universo

q= probabilidad en contra

e= error muestra

En tal sentido, sustituyendo los valores en la fórmula anterior queda de la siguiente manera:

$$n = \frac{124}{(0,09)^2(24 - 1) + 1} = 95$$

La muestra total representativa de la población sería de 95 jefes de Familia, seleccionándolos por cada una de las secciones involucradas en forma aleatoria, a fin de recolectar la información necesaria basada en el instrumento de recolección de datos de campo, como en este caso la técnica de la entrevista.

### **Técnicas e Instrumentos de recolección de Datos**

Para registrar los datos provenientes de la observación se utilizará, como técnica de recolección de datos las entrevistas, la cual es definida por Sabino (2003) como: “Cualquier recurso del que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información” (p.143). La misma será respondida por los entrevistados para determinar el grado de conocimiento que tienen acerca del manejo de los residuos

sólidos en la Laguna de Los Francos. Atendiendo a tal definición y a las características de la investigación, las técnicas a ser aplicadas en el estudio: a) Revisión documentales que sustentan los aspectos teóricos; b) entrevista y para la misma se elaborará un cuestionario de 8 ítems, dirigido a los habitantes de la parroquia Catedral, la cual recabará información acerca del conocimiento que poseen en cuanto al manejo de los desechos sólidos.

### **Validez de los instrumentos**

En toda investigación, es primordial la aplicación de un instrumento que permite medir de manera precisa las variables. Al respecto, se hace necesario aplicar procedimientos que permitan recolectar datos a través de instrumentos con niveles óptimos de validez, para el logro de los objetivos de estudios.

La validez de un instrumento para Méndez (2001), se define como el grado en que una prueba mide lo propuesto de una investigación. Agrega Chávez (2001) en cuanto a la validez, como el grado en el cual un instrumento refleja un dominio específico del contenido a medir, siendo la forma en que la medición representa al concepto o variable. Así la validez de un instrumento de medición se evalúa sobre la base de la evidencia de contenido y representa más la variable que pretende medir.

Bajo este contexto, la validez del contenido, definida por Chávez (2001) como la correspondencia del instrumento con su contexto teórico. No se expresa en término de índice numérico. Se basa en la necesidad de discernimiento y juicios independientes entre expertos. En el análisis cuidadoso y crítico de la totalidad de los reactivos, de acuerdo con el área específica de contenido teórico.

En la presente investigación, la validez del instrumento se realizará mediante juicio de tres por (3) expertos en el área de educación ambiental (1) y educación de estrategias ambiental (2), quienes se encargarán de evaluar la correspondencia de los ítems con los objetivos, dimensiones e indicadores establecidos, determinando la pertinencia y coherencia de la investigación en función con su propósito.

Para llevar a cabo este procedimiento, fue diseñado un formato el cual presento un conjunto de instrucciones para guiar a los expertos en la evaluación de los

instrumentos obteniendo así, sus opiniones y valoración sobre los diferentes aspectos de interés, la sugerencia de los expertos fue consideradas al fin de realizar los ajustes necesarios para presentar la versión final de los instrumentos dirigido a la población objeto de estudio.

### **Confiabilidad del instrumento**

De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2006), “la confiabilidad de un instrumento se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales”. (p. 277). Para ello se aplicará una prueba piloto y se codificarán los resultados en una matriz; luego, se utilizará el método de las mitades partidas (Split-Halves). Los cuales se tomarán un grupo de los habitantes de la parroquia Catedral, a los cuales se le aplicará el instrumento. Posteriormente, se correlacionarán los resultados, los cuales deben oscilar entre 0 y 1, mientras más se acerque a uno (1) significará que existe mayor confiabilidad. De esta forma, la medición el instrumento, viene dada por la aplicación de la fórmula del Coeficiente de Correlación Producto Momento de Pearson para medir el grado de relación entre las dos mitades.

Siendo la fórmula:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{(N - 1) * (SDx) * (SDy)}$$

Donde:

x= La puntuación de cada sujeto menos la media en cada ítem par por cada sujeto.

y= La puntuación de cada sujeto menos la media en cada ítem impar por cada sujeto.

N= Número de sujetos.

SDx= Desviación estándar para las puntuaciones de los ítems pares.

SDy= Desviación estándar para las puntuaciones de los ítems impares.

Para el cálculo de la Desviación estándar se sigue el procedimiento siguiente:

- ✓ Se calcula el cuadrado de las desviaciones por cada sujeto.
- ✓ Se suma el cuadrado de las desviaciones.

- ✓ Se divide el total por el número de estudiantes menos 1 (N-1) y
- ✓ Se calcula la raíz cuadrada.

Luego, se aplica la fórmula de Spearman-Brown para la corregir entre las dos mitades como si se hiciera entre dos instrumentos.

Siendo esta la siguiente:

$$\rho = \left( \frac{2r_{xy}}{1 + r_{xy}} \right)$$

Para calcular la confiabilidad por este método, se siguieron los siguientes pasos:

1. Se codificaron las respuestas a las alternativas en los ítems impares (X) de los participantes y profesores.
2. Se codifica el cuadro de variables.
3. Se calcula la Desviación Estándar para las variables x, y.
4. Se aplica el coeficiente de Correlación Producto Momento de Pearson.

Las ideas expuestas, se evidencian en la deducción del Coeficiente de Confiabilidad a través del coeficiente de Pearson dando como resultado para el instrumento una confiabilidad de 0,78 para los habitantes de la parroquia catedral del sector Isturiz ; lo que significa que es alta y por lo tanto el instrumento para la recolección de datos en la población realmente mide las variables objeto de estudio y demostrando la capacidad que tiene el instrumento para dar los mismos resultados en la aplicación repetida del mismo.

### **Técnicas para análisis de datos**

Aplicado el instrumento se procederá a realizar el análisis e interpretación de los datos respectivos, en función de las variables e indicadores de la investigación, a través de la técnica de análisis porcentual; serán codificados; según afirma Sabino (2003) “es un procedimiento que tiene por objeto agrupar numéricamente los datos que se expresan en forma verbal, para poder luego operar con ellos como si se tratara, simplemente, de datos cuantitativos” (p.130); y preparados a través del análisis de matriz de datos, realizando en primer lugar una distribución de frecuencias para cada

categoría. Para completarlas, se agregará y analizarán las frecuencias absolutas y los porcentajes, a fin de expresar los valores numéricos de una forma global y directa.

De esta forma, se efectuará un cotejo entre los resultados obtenidos y los planteamientos teóricos de la investigación, para interpretar los resultados arrojados por el instrumento que faciliten el establecimiento de las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

### **Presentación de resultados**

Los datos se presentarán estadísticamente por medio de cuadros de frecuencias simples, donde se representan en una matriz de frecuencias y los porcentajes, así como los totales de cada una de ellas, en las que los sujetos seleccionan cada indicador para cada ítem de los instrumentos respectivamente. Cada tabla presentará el ítem con los indicadores que corresponde para las variables objeto de estudio, con el propósito de demostrar que la formulación de los ítems en el cuestionario es pertinente a lo que se investigó, los cuales se delimitan en el cuadro de operacionalización de variables.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis e interpretación de los resultados según Hurtado (2010), “Son las técnicas de análisis que se ocupan de relacionar, interpretar y buscar significado a la información expresada en códigos verbales e icónicos”. (p.11). En esta etapa de la investigación se realiza el análisis de los resultados del estudio, presentándose los aspectos relacionados con la forma de presentación de los resultados y la realización de la presentación y discusión de los datos.

#### **Diagnosticar los factores socios ambientales de la laguna.**

A continuación, se describen los factores socioambientales del área de estudio

#### **Descripción del medio físico**

- **Geología del área**

El basamento geológico del estado Bolívar lo constituye el Escudo Guayanés, de gran estabilidad tectónica, con características fisiográficas sui generis, presentando formas de relieve variadas y complejas, con predominio de Llanuras de alteración, alternando con elevaciones denominadas tepuyes y otras formas geológicas de particular especificidad. (Información extraída del instituto nacional de estadística INE 2011)

- **Geomorfología**

La Laguna de Los Francos es un cuerpo de agua ubicado en Ciudad Bolívar, en el estado Bolívar de Venezuela. Se encuentra en una zona de inundación del río Orinoco, lo que significa que su formación está relacionada con los procesos fluviales y la dinámica de sedimentación de este importante río. Su origen está vinculado a la dinámica del río Orinoco y a procesos naturales que han dado lugar a este ecosistema acuático en la región.

- **Suelo**

Los tipos de suelo son variados; al norte se encuentran suelos poco desarrollados, al sur se presentan muy mineralizados con baja fertilidad y en el piedemonte de Imataca con alto contenido de materia orgánica (INE 2011).

El suelo de la laguna puede variar dependiendo de la ubicación dentro de la laguna, en general, es común encontrar sedimentos arrastrados por el río Orinoco. Dado que la laguna se encuentra en una zona de inundación del río, es probable que el suelo sea rico en nutrientes y este compuesto por sedimentos finos, como arcilla y limo, estos sedimentos pueden proporcionar un sustrato fértil para la vegetación acuática y terrestre que rodea la laguna. Y se ve afectado por todos esos desechos sólidos que arrojan la misma comunidad a sus alrededores. Y se ve afectado todo el sistema acuático y la cobertura vegetal.

- **Climatología**

La temperatura promedio varía entre 26° y 28°C, influida por el relieve y la vegetación. Los vientos predominantes son los alisios del noreste durante el periodo de Lluvia y en época de sequía los alisios del sureste, hecho que demuestra que la franja de calmas intertropicales afecta a gran parte del estado; la pluviosidad es alta y variable, y son mayores en razón de las altas temperaturas que provocan una fuerte evaporación, llegando a los 1 022 mm, anuales en Ciudad Bolívar, mientras que en, Maripa asciende a 1.875 mm. (INE 2011)

Además, es importante tener en cuenta que, con unas temperaturas cálidas durante todo el año, una estación seca y una estación lluviosa bien marcadas, y una vegetación exuberante asociada a este tipo de clima.

- **Relieve**

El relieve del estado es variado, con alturas que oscilan entre los 200 y 500 m.s.n.m., en los márgenes del río Orinoco, hasta los tepúyes de paredes escarpadas y abruptas, con elevaciones que superan los 2 800 m.s.n.m. En el sureste se encuentra el Monte Roraima con 2 810 m.s.n.m., el cual sirve de vértice fronterizo entre Venezuela, Brasil y la Zona en Reclamación con la República de Guyana. En la Gran Sabana el relieve está formado por altas mesas aisladas, separadas entre sí por

profundos caños; destacando la Sierra de Lema y el Auyantepuy, donde se encuentra el Salto Ángel; al norte de la entidad se localizan las tierras Llanas y al noreste se ubica la Sierra de Imataca. (INE 2011)

- **Hidrografía**

La hidrografía del estado Bolívar está conformada por siete cuencas principales cuyos ríos, producto de las precipitaciones continuas, presentan en general, un enorme caudal y numerosos saltos, destacando los ríos: Orinoco, Cuyuní, Caroní, Caura, Aro, Cuchivero, Parguaza y Paragua. El sistema hidrográfico se divide en dos vertientes: la integrada por los ríos que desembocan en el Orinoco en sentido sur-norte y las que llevan sus aguas al río Cuyuní en sentido oeste-este. Aproximadamente tres cuartas partes del estado están atravesadas por cursos de agua. (INE 2011).

### **Descripción del medio biológico**

- **Vegetación**

En lo que respecta a la vegetación, se observan bosques de galería y morichales en las riberas de los ríos que cruzan las sábanas. En los tepúyes predominan los bosques nublados. (INE 2011). En la Laguna la vegetación es exuberante y diversa debido al clima tropical húmedo de la región, se pueden encontrar algunas plantas como son: Manglares, Palmas, Orquídeas, Heliconias, Bromelias lirios acuáticos, Juncos, entre otros. Además de ser extremadamente llamativos se ven afectados por la quema de desechos y se ve afectado toda la vegetación creando presencia de contaminantes y desequilibrio ecológico

- **Fauna**

La fauna silvestre se presenta con un gran número de especies, aunque no hay una evaluación completa de la misma. (INE 2011). En cuanto a la fauna, en la zona estudiada alberga una diversidad de especie, puede encontrarse aves acuáticas como garzas, patos y flamencos, peces de agua dulce, así como reptiles, babas, y serpientes. Mamíferos como monos, perezosos.

### **Características socioeconómicas culturales**

- **Principales actividades económicas**

El estado Bolívar por su tremendo potencial hidroeléctrico, riqueza minera: abundancia de minerales de hierro y bauxita, se ha instalado una de las principales industrias pesadas de América latina. Efectivamente la Siderúrgica del Orinoco, es la principal fábrica de tubos API de Latinoamérica e igualmente deben considerarse la industria del aluminio y otras más derivadas de la elaboración del acero y del aluminio. Otros minerales importantes de la región son el níquel, manganeso y mercurio. También hay cantidades importantes de metales preciosos, (oro y platino) y diamantes. Desgraciadamente, la abundancia de estos últimos y el oro, han traído a muchos aventureros y garimpeiros, que usan métodos poco ortodoxos para su extracción, sin importarles el daño ecológico que causan a los ríos y al medio ambiente de Guayana. (INE 2011).

La pesca artesanal también es importante para el Estado ya que tiene doble función, la función turística, es una actividad realizada por un grupo de personas con el fin de dar a conocer el proceso para la obtención del producto, y la función de subsistencia, que sirve como fuente de ingreso económico para aquellas familias que habita en la zona cerca de la laguna.

- **Turismo ecológico**

Debido que al frente de la laguna de Los Francos se Encuentra el río Orinoco, se realizan tours y actividades relacionadas con paseos en bote y lanchas, se realizan actividades deportivas, caminatas por senderos naturales y otras actividades ecoturísticas.

- **Artesanías y gastronomía**

En la ciudad se pueden encontrar tiendas y mercados que ofrecen artesanías locales, como tejidos, cerámicas y productos hechos a manos. Además, los visitantes pueden disfrutar de la gastronomía tradicional de la región, que incluye platos típicos como el pescado frito, el sancocho y el pabellón criollo.

- **Promoción de la cultura local**

La Ciudad Bolívar promueve eventos culturales, ferias y danzas, artes plásticas y tradiciones locales.

- Crecimiento de la población

Según cifras del XII Censo General de Población y Vivienda, el estado Bolívar concentraba una población de 900 310 Hab, colocado en el séptimo lugar con respecto al total nacional; la densidad poblacional es de 3,8 hab/Km<sup>2</sup>, muy por debajo del promedio nacional, en virtud del amplio territorio que ocupa dicha entidad. En las últimas tres décadas el estado Bolívar ha presentado un crecimiento relativo bastante elevado: 83,41 % para el año 1971, 70,74% para 1981 y 34,7 para 1990, debido al impulso económico generado por la actividad minero-industrial asentada en Ciudad Guayana, capital del municipio Caroní, el cual pasó a ser el principal centro de atracción de población de la entidad, ya que este municipio concentraba el 51 ,8% del total poblacional del estado para el año 1990. (INE 2011)

Una vez determinados los factores que intervienen en el sistema de gestión de los desechos sólidos en la Laguna de los Francos se procedió a elaborar la matriz FODA con el objetivo de valorar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que se presentan. Ver Cuadro 3.

Tabla 2.  
**Análisis Foda**

		Fortalezas	Debilidades
		F1. Generación de Residuos Aprovechables (Papel). F2. La implementación del SGA (Sistema de Gestión Ambiental). F3. Ambiente natural optimo que permite el aumento de la calidad de vida de los habitantes	D1. No cuentan con una Política ambiental interna. D2. Generación de residuos inorgánicos
Factores internos			
Factores externos			
Oportunidades		Estrategias FO F1; O1 Fortalecer el programa para el manejo de los residuos sólidos que permita una adecuada separación en	Estrategias DO D4; O1 Mejorar estrategias de conservación del ambiente mediante mejoras tecnológicas que permitan
O1. Promover la responsabilidad Gubernamental y de los habitantes mediante el			

<p>mantenimiento del sistema de gestión ambiental</p> <p><b>O2.</b> Fortalecimiento institucional que permite mejoras frente a sus partes interesadas.</p> <p><b>O3.</b> Aumentar la gestión gubernamental, puesto que un sistema de gestión ambiental permitirá a los organismos competentes alcanzar y demostrar un buen desempeño en el campo ambiental.</p> <p><b>O4.</b> Confianza para los habitantes y visitantes</p>	<p>la fuente, con el fin de disminuir el impacto generado y así mismo recuperar los materiales reciclables.</p> <p><b>F2; O3</b> Fortalecer los Sistemas de Gestión Ambiental y de calidad.</p> <p><b>F1; O1</b> Elaborar un plan de uso racional y disminución del consumo de materiales sólidos</p> <p><b>F4; O2</b> Aumentar la orientación e información mediante talleres de sensibilización que permitan mejorar el ambiente y calidad de vida de los habitantes.</p>	<p>conservar los sitios naturales</p> <p><b>D4; O1</b> Realizar campañas de sensibilización para la adecuada disposición de residuos sólidos.</p> <p><b>D5; D7; O2</b> Orientar el fortalecimiento de la gestión ambiental en los planes de disposición de residuos</p> <p><b>D3; O3</b> Establecer programas que contengan metas coherentes para el manejo de los residuos sólidos.</p> <p><b>D6; O1</b> Elaborar programas de gestión integrada de residuos que contemplen minimización de los mismos.</p>
<p><b>Amenazas</b></p> <p><b>A1.</b> Generación de residuos peligrosos.</p> <p><b>A2.</b> Falta de sensibilización y capacitación para la adecuada disposición de residuos.</p> <p><b>A3.</b> Organización administrativa débil para el planteamiento de programas ambientales.</p> <p><b>A4.</b> Exigencias para la conservación del medio ambiente</p> <p><b>A5.</b> Sanciones legales por mala disposición de residuos sólidos.</p> <p><b>A6.</b> Competencia con empresas que ya hayan implementado Sistemas de Gestión Ambiental <b>A7.</b> Instalaciones ineficientes en caso de crecimiento de la organización</p>	<p><b>Estrategias FA:</b></p> <p><b>F1; A2; A3</b> A través de conocimiento y de la enseñanza de conceptos de protección ambiental, promover programas orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales.</p> <p><b>F2; A3</b> Promover programas de gestión ambiental, para reducir los residuos sólidos peligrosos</p> <p><b>F3; A4</b> Fortalecer las relaciones con las partes interesadas.</p>	<p><b>D2; A7</b> Buscar un lugar que brinde una infraestructura adecuada para albergar los residuos sólidos.</p> <p><b>D5; D7; A5</b> Implementar programas de manejo de residuos bajo la legislación aplicable para evitar sanciones y posibles multas.</p> <p><b>D1; D2; A3</b> Replanteamiento de políticas ambientales internas que permitan mejorar el sistema institucional, Gestión Ambiental que mantenga y mejore dicha política.</p>

## **Análisis y discusión de los resultados con base en el instrumento aplicado a los jefes de familia que viven alrededor de la Laguna de Los Francos**

El estudio realizado en la Laguna de Los Francos revela una situación ambiental y de salud pública alarmante, claramente percibida por los jefes de familia. Los datos recopilados en la matriz FODA, indican un aumento notable en las enfermedades dentro de los hogares desde que residen cerca de la laguna. Este hallazgo subraya el impacto negativo del manejo inadecuado de residuos sólidos, que fomenta la proliferación de vectores y enfermedades como diarrea, dengue y paludismo.

La totalidad de los residentes coincide en que la laguna se utiliza como vertedero de basura, lo que concuerda con la definición de botaderos de basura y su alto contenido de materia orgánica. Esta situación genera un ambiente de contaminación que deteriora el entorno y representa un peligro para los habitantes.

La falta de información y orientación por parte de las autoridades locales agrava la situación. Se observa que la mayoría de los residentes no ha recibido información de la junta comunal sobre las consecuencias de usar la laguna como vertedero. Esta carencia revela una desconexión entre las autoridades y la comunidad. Una situación similar se evidencia con la gobernación y la alcaldía, donde la gran mayoría de los residentes reporta no haber recibido orientación sobre medidas preventivas. Esta falta de comunicación impide la adopción de prácticas adecuadas para el manejo de residuos y la protección de la laguna.

La ausencia de actividades comunitarias para abordar el problema es otro factor preocupante. Los habitantes afirman que no se han implementado acciones para evitar el uso de la laguna como vertedero. Esta inacción refleja una falta de conciencia y sensibilidad ambiental en la comunidad. Se confirma esta percepción al indicar que todos los residentes observan que personas y vehículos arrojan residuos en la laguna

sin contemplación. Esta actitud requiere la implementación de programas de sensibilización y protección ambiental.

La contaminación de la laguna se manifiesta en la presencia de malos olores y animales muertos, como se evidencia en los testimonios de los habitantes. Estos datos subrayan la gravedad del deterioro ambiental y sus consecuencias para la salud pública. Los habitantes de la comunidad carecen de conocimiento sobre estrategias para el manejo de residuos sólidos. Esta carencia destaca la necesidad de educación ambiental e impide la adopción de soluciones efectivas y sostenibles.

El estudio presenta una problemática ambiental y de salud pública evidente en la Laguna de Los Francos. La falta de acción y comunicación por parte de las autoridades locales sugiere una posible negligencia o falta de recursos, lo que requiere una investigación más profunda sobre las responsabilidades y capacidades de estas entidades. La ausencia de programas de educación ambiental y gestión de residuos sólidos podría considerarse una violación del derecho de la comunidad a un entorno saludable. La falta de participación ciudadana y la percepción de que personas y vehículos arrojan residuos sin contemplación reflejan una desconexión entre la comunidad y las autoridades, así como una falta de conciencia y responsabilidad ambiental.

La incapacidad de los residentes para proponer soluciones al problema del manejo de residuos sólidos subraya la necesidad de educación ambiental, pero también podría indicar una sensación de impotencia o falta de confianza en su capacidad para influir en la situación.

La alta correlación entre la residencia cerca de la laguna y el aumento de enfermedades sugiere una causalidad fuerte, pero se beneficiaría de estudios epidemiológicos más detallados que exploren otros factores socioeconómicos y ambientales.

Finalmente, el estudio revela una situación preocupante que requiere atención urgente y acciones coordinadas de las autoridades, la comunidad y expertos en salud y medio ambiente. Se recomienda implementar programas de educación ambiental,

mejorar la gestión de residuos sólidos, fortalecer la participación ciudadana y realizar estudios adicionales para evaluar la calidad del agua y el suelo de la laguna, así como para investigar las responsabilidades y capacidades de las autoridades locales.

### **Análisis de la Matriz de Leopold**

La matriz de Leopold que se explicó en la metodología y para alcanzar el objetivo 2; se presenta a continuación (ver tabla 1) y después se le hace su respectivo análisis

Esta va asociada a la matriz de calificación de impactos (ver tabla N° 13) que arrojó la significancia y el nivel del impacto; determinando así el siguiente análisis del impacto ambiental por componente, calidad y la descripción del mismo

**Tabla 3.**  
**Matriz de Leopold actividades antrópicas**

ACTIVIDADES			CARACTERISTICAS				ACTIVIDADES ANTROPICAS							
FISICOS	CUERPOS DE AGUA	laguna	DESCRIPCION	GENERACION	SEPARACION	ALMACENAMIENTO	TRANSPORTE Y RECOLECCION	Nº de Impacto (+)	Nº de Impacto (-)	Total Impactos (+)	Total Impactos (-)	Promedio de Impactos (+)	Promedio de Impactos (-)	
		continental		-2/2	-5/6	-2/4	-9/8	18	20	2	4	4	4	38
	SUELO	relieve		-5/5	-6/7	-6/6	-7/9	13	-30	48	4	4	4	23
		erosion		-1/3	-6/8	-6/7	-7/10	24	-29	13	4	4	4	54
		Fertilidad		-1/4	-6/9	-6/8	-7/11	0	-26	12	4	4	4	16
		cobertura vegetal		-1/5	-6/10	-6/9	-7/12	19	-38	10	4	4	4	12
		ruido		-1/6	-5/3	-4/2	-7/9	32	-35	27	4	4	4	29
	AIRE	particulas		-8/5	-4/2	-8/1	-7/14	27	-29	19	4	4	4	12
		gases		-1/8	-9/3	-5/9	-7/15	42	-21	10	4	4	4	17
		natural		-1/9	-8/9	-4/2	-7/16	14	-19	53	4	4	4	19
	PAISAJE	intervenido		-1/10	-5/2	-3/1	-9/5	16	-13	12	4	4	4	43
		insectos		-9/6	-6/4	-9/6	-8/3	12	-12	43	4	4	4	29
BIOLOGICOS	FAUNA	intiofaunas		-5/3	-9/9	-3/1	-2/6	19	-16	19	4	4	4	22
		Micro fauna		-9/5	-8/2	-7/4	-4/2	29	-19	33	4	4	4	0
		Especies en peligro ext.		-9/2	-4/1		-4/9	42	-17	14	4	4	4	17
		Xerofila		-7/2	-7/6	-8/4	-7/3	12	-37	43	4	4	4	14
		Manglares		-8/3	-9/3	-7/2	-9/3	17	-42	24	4	4	4	19
	SOCIO-ECONOMICOS	Demanda de Bienes y Servicios		-4/9	-8/9	-9/4	-4/5							43
		Calidad de Vida		-7/1	-3/8	-4/9	-3/1	12	-32	12	4	4	4	21
		Incremento Demografico		-1/19	-7/5	7/2	-4/2	10	-20	18	4	4	4	14
		Seguridad		-7/3	-6/3	-9/2	8/6	0	-12	39	4	4	4	32
		Costumbres		-2/9	-9/8	-5/1	-6/3	22	-12	43	4	4	4	54
		Intercambio Cultural		-3/2	-7/7		-4/9	23	-16	54	4	4	4	18
		Empleo		-9/6	-4/2	-3/2	-5/6	34	-17	14	4	4	4	17
		Ingreso		-3/5	-6/2	-8/3	-9/4	41	-19	43	4	4	4	36

Teniendo en cuenta la matriz, los impactos más relevantes se encuentran en la etapa de generación, separación y almacenamiento, en donde se presenta contaminación del aire por malos olores, contaminación del agua, impacto visual paisajístico negativo y el riesgo de generación de enfermedades. Pero todos estos impactos negativos, se pueden minimizar, aplicando en las etapas de generación, separación y almacenamiento; prácticas efectivas que nos permite clasificar los residuos sólidos para un mejor aprovechamiento, transformación y tratamiento (reciclaje, etc.) con el fin de reducir el volumen de los residuos. Para mayor explicación a continuación se presenta el análisis de significancia y calificación de impactos, donde se detalla y precisa la descripción del impacto ambiental generado por el inadecuado manejo de los residuos sólidos en la laguna de los Francos.

**Tabla 4.**  
**Calificación de impacto**

<b>Impacto</b>	<b>Significancia</b>	<b>Puntos obtenidos</b>	<b>Color</b>
Contaminación por malos olores	Alto	55	Rojo
Disminución de la calidad visual	Alto	54	Rojo
Contaminación de las aguas	Medio	41	Amarillo
Calidad de la salud	Bajo	34	Verde

Se organizó la información subsecuente a partir de los niveles alto, medio y bajo de los impactos ambientales; que se presenta alrededor de la laguna.

**Componente: aire**

**Categoría: Calidad**

**Descripción del impacto: olores**

En cuanto a los olores se encontró que existe en 3 fases que se evidencia: en la generación, separación (aunque no se implementa), en almacenamiento y en la disposición temporal alrededor de la laguna). Esto está generando un impacto directo

sobre el aire y el más alto ya que los residuos de tipo orgánico se descomponen y empiezan a producir olores desagradables, las cuales causan molestias a las personas que viven alrededor de la laguna de igual manera afectan la calidad del aire.

**Componente: Paisajístico**

**Categoría: Calidad Visual**

**Descripción del impacto: Contaminación Visual.**

La alteración del paisaje está dada por varios factores que al interactuar dan como resultado la contaminación visual. Para el manejo de residuos sólidos se observa que se hace una mala disposición de ellos tanto en el momento de la generación, almacenamiento; generando impactos altamente negativos sobre este componente, esto dado principalmente porque se efectúa unas acciones donde dejan los residuos en el suelo, calles, canales, vías internas de la laguna y hasta dentro de las viviendas. Por tanto, es indispensable conocer el almacenamiento temporal de los residuos alrededor de ella para que los involucrados conozcan la ubicación y aporten a la limpieza y recuperación del deterioro estético alrededor de la laguna

Por último, el depósito de estos residuos en lugares inapropiados está generando impactos ambientales negativos, ya que no se existe una organización sobre todo de residuos por sus características físicas, y la suficiente frecuencia del personal de barido y recolección del sector Izturiz, y es por eso que se hace evidente el impacto. Es necesario que cada residuo este en el lugar que le corresponde de acuerdo a lo establecido internamente alrededor de la laguna para evitar impactos negativos que se deriven de él y mejor sería que fueran clasificados, antes de depositarlos en los elementos correspondientes y de almacenarlos.

**Componente: socio económico**

**Categoría: Salud**

**Descripción del impacto: Enfermedades por proliferación de vectores.**

Según los resultados de la matriz de Leopoldo los impactos significativamente media en enfermedades por proliferación de vectores lesiones por que al realizar un deficiente segregación y almacenamiento de los residuos dentro de los locales y en general en toda la laguna, es una ambiente propicio para que animales como rata, moscas, cucarachas encuentren lugar apropiado para reproducirse y para otros como perros que se alimentan de la basura; convirtiéndose estos en un problema adicional ya que pueden atacar al personal que vive alrededor de la laguna y estos animales causan enfermedades como rabia y de tipo dermatológicos.

## **CAPITULO V**

### **PROPUESTA**

#### **Título de la propuesta**

*Programa de Sensibilización Ambiental para el manejo de los Residuos Sólidos en la Laguna de los Francos*

#### **Objetivos e la propuesta**

##### ***Objetivo General***

Diseñar un programa de Sensibilización Ambiental para el manejo de los Residuos Sólidos en la Laguna de los Francos

##### ***Objetivos Específicos***

1. Formar y capacitar a las personas en los diferentes sectores de la comunidad adyacente a la Laguna de Los Francos acerca del conocimiento de la realidad ambiental.
2. Establecer las áreas formativas prioritarias y asegurar una calificación técnica adecuada en los diferentes sectores adyacentes a la Laguna de los Francos, por medio de un sistema de formación profesional formal e informal.
3. Conseguir una concientización de los habitantes de las comunidades adyacentes a la Laguna de los Francos, concerniente a los problemas ambientales especialmente en residuos sólidos.
4. Diseñar un programa de actividades y campañas de conservación del ambiente y manejo de los residuos sólidos dirigidas a las comunidades adyacentes a la Laguna de los Francos, realizada por voluntarios ambientales

## **Justificación**

Este programa se propone conforme a lo dispuesto en los aspectos ambientales, teniendo en cuenta la mala disposición de residuos sólidos que se da en la Laguna de Los Francos y el impacto que estos generan no solo en ella sino también donde van a parar.

Esta propuesta se realizará con el fin de reducir los impactos ambientales por la mala disposición de residuos sólidos en la Laguna de Los Francos buscando así disminuir el deterioro ambiental en la parroquia Catedral generando una sensibilización ambiental en sus habitantes, que en un principio será para los sectores más cercanos a esta fuente hídrica pero que después se expandirá por toda Ciudad Bolívar.

## **Programa**

A continuación, se presenta el diseño de un programa de actividades para el manejo de residuos sólidos, en la Laguna de Los Francos que se elaboraron a partir del análisis de resultado.

**Tabla 5.**

### **Programa 1: Educación ambiental integral basado en el manejo de los desechos sólidos**

<b>Resumen</b>	<b>Indicadores Verificables</b>	<b>Supervisión</b>	<b>Riesgos</b>
<b>FIN – IMPACTO</b> Contribuir a la sensibilización, capacitación y formación sobre manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos en la laguna; para mitigar la contaminación ambiental, presente en este lugar.	Número de personas ejecutando el manejo de residuos. Número de personas que aprovechan los residuos sólidos.	Registro de visitas al personal generador de residuos sólidos. Evaluaciones periódicas sobre el manejo.  Evaluaciones periódicas sobre alternativas de aprovechamiento.	
<b>PROPOSITO</b> –	Numero de		

<b>EFFECTO DIRECTO</b>	<p>capacitaciones realizadas en temas ambientales y manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.</p> <p>Número de personal capacitado en temas ambientales en la importancia del manejo integral de residuos sólidos.</p> <p>Numero de evaluaciones positivas con respecto al manejo integral de los residuos sólidos.</p> <p>Numero de evaluaciones positivas con respecto a las alternativas de aprovechamiento de los residuos sólidos.</p> <p>Porcentaje de participación de los capacitados.</p>	<p>Registro de asistencia a capacitaciones.</p> <p>Formatos de evaluación de la capacitación.</p> <p>Formato de evaluación de la temática.</p>	<p>Priorización de política ambiental para la puesta en marcha de la gestión ambiental municipal.</p> <p>Existencia de normatividad y de lineamientos, aprobados por administración municipal que regulen el manejo de los residuos sólidos.</p>	
<b>ACTIVIDADES</b>	<p>1. Capacitaciones en temas ambientales asociados al uso sostenible de recursos, manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos.</p> <p>2. Realización de salidas de campo para conocer experiencias significativas en</p>	<p>Número personas que reciclan.</p> <p>Número de personas que manejan adecuadamente los residuos dentro de su casa.</p> <p>Número de participantes en los concursos. Numero de vendedores</p>	<p>Registro de sorteos realizados para incentivar el manejo integral y aprovechamiento de los residuos sólidos.</p> <p>Encuesta a personas; para ver el impacto de los talleres y de las campañas de radio, perifoneo y carteles referentes al manejo integral y</p>	<p>Apoyo de entidades privadas y públicas para obtener recursos financieros, logísticos, técnicos y de asesorías académicas para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Compromiso y presupuesto por parte de directivas de planeación y</p>

<p>temas de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.</p> <p>3. Realización de campañas a través de radio, perifoneo y carteles ubicados estratégicamente con la importancia del manejo integral y aprovechamiento de los residuos sólidos.</p> <p>4. Concursos a través de los cuales se incentive el manejo de los residuos dentro de la comunidad</p> <p>5. Realizar una feria ambiental con productos artesanales, elaborados con residuos sólidos inorgánicos reciclables generados por los habitantes de la comunidad</p> <p>6. Solicitud de apoyo logístico y de capacitación a entidades como alcaldía, universidades e instituciones públicas como privadas</p>	<p>participantes en la feria ambiental.</p> <p>Número de personas capacitadas</p> <p>Número de salidas de campo</p> <p>Número de campañas</p> <p>Número de concursos</p> <p>Número de ferias</p>	<p>aprovechamiento de los residuos sólidos.</p> <p>Formato de evaluación y seguimiento del proyecto.</p> <p>Registro de vendedores participantes en los sorteos.</p> <p>Registro de vendedores participantes en feria ambiental.</p> <p>Fotos de la feria ambiental</p> <p>Fotos de artesanías</p>	<p>administración municipal</p>
<b>Costos</b>	<b>TOTAL, DEL PROYECTO \$ 91.904.310</b>		

	<b>Componente Nº1 sensibilizar</b> a las personas de la comunidad en la importancia del manejo y aprovechamiento de los residuos bajo el enfoque de desarrollo sostenible	\$20.789.931
	<b>Componente Nº2</b> Formar al personal de la comunidad en los procesos de clasificación y aprovechamiento mediante la capacitación	\$5.560
	<b>Componente Nº3 incentivar</b> a las personas en la aplicación del manejo apropiado de los residuos sólidos	\$65.555
<b>Involucrados</b>	Alcaldía, comunidad, personal de aseo, entidades educativas y empresas privadas	

**Tabla 6.**

**Programa 2: Fomentar la conformación de una organización comunitaria enfocada en el rescate y aprovechamiento de residuos sólidos en la laguna y en general a la parroquia Catedral.**

Resumen	Indicadores Verificables	Supervisión	Riesgos
<b>FIN – IMPACTO</b> Contribuir con la reducción de la contaminación ambiental, presente en la laguna ; a través de la promoción de organizaciones de carácter comunitario en el rescate y aprovechamiento de residuos sólidos.	Estado de canales, calles, locales, alrededor de la laguna	Foto de diferentes lugares de la comunidad y alrededor de la laguna	
<b>PROPOSITO – EFECTO DIRECTO</b> Promover la	Conformación de organizaciones comunitarias que	Fotos de la organización comunitaria que	Compromiso y motivación por parte de personas que

formación de organizaciones de carácter comunitario en el rescate y aprovechamiento de residuos sólidos de la laguna y en general de la parroquia catedral	están enfocadas a la actividad del reciclaje y /o aprovechamiento de residuos sólidos	trabajan en a la actividad del reciclaje y /o aprovechamiento de residuos sólidos Foto de diferentes lugares de la laguna de los Francos. Fotos de diferentes lugares de la parroquia.	ejercen actividad del reciclaje, de la comunidad para conformación de la organización comunitaria que trabajan en a la actividad rescate y /o aprovechamiento de residuos sólidos
<p><b>COMPONENTE</b></p> <p>1. 1. Conformar organizaciones de carácter comunitario para el rescate y aprovechamiento de residuos sólidos.</p> <p>2. Capacitar a las organizaciones de carácter comunitario en temas de desarrollo comunitario, liderazgo, formación empresarial y en temas de reciclaje de los residuos sólidos en la laguna</p> <p>3. Conseguir recursos económicos, logísticos y académicos para apoyar la conformación, capacitación y seguimiento de la asociación comunitaria de rescate y</p>	<p>Numero de las organizaciones comunitarias conformadas con actividad de reciclaje y /o aprovechamiento de residuos sólidos.</p> <p>Numero de capacitaciones en temas de desarrollo comunitario, liderazgo, formación empresarial y en temas de reciclaje y aprovechamiento de los residuos sólidos. Numero integrantes capacitados de la asociación comunitaria</p> <p>Número de empresas o instituciones privadas y públicas que aportaron al proceso.</p>	<p>Fotos de la organización comunitaria enfocadas a la actividad del reciclaje y /o aprovechamiento de residuos sólidos</p> <p>Fotos de capacitaciones a personas que conforman la organización comunitaria que trabajan en la actividad del reciclaje y /o aprovechamiento de residuos sólidos</p> <p>Registro de asistencia a capacitaciones</p> <p>Registro de aportantes de empresa públicas y privadas que ayudaron con recursos económicos, logísticos y académicos</p>	<p>Motivación al tema de organización comunitaria para desarrollar actividad del reciclaje y /o aprovechamiento de residuos sólidos</p> <p>Asistencia a las capacitaciones en temas de desarrollo comunitario, liderazgo, formación empresarial y en temas de reciclaje y aprovechamiento de los residuos sólido; por parte de la organización comunitario</p> <p>Apoyo por parte de la administración local</p> <p>Apoyo de entidades privadas, para obtener recursos financieros y logísticos para el desarrollo del proyecto</p> <p>Apoyo por parte de la empresa de aseo..</p>

aprovechamiento de residuos sólidos			
<p><b>ACTIVIDADES</b></p> <p>Convocar a las personas independientes que viven de la actividad del reciclaje y /o directivas de acción comunal a través de campañas de radio, del canal.</p> <p>2. Gestión de recursos económicos y logísticos con empresas privadas y alcaldía municipal.</p> <p>3. Gestión con cámara de comercio, para apoyo de asesoría en aspectos empresariales, asociativos, liderazgo y de rescate y aprovechamiento de residuos sólidos.</p> <p>4. capacitaciones en torno a temas empresariales, asociativos, liderazgo y de rescate y aprovechamiento de residuos sólido</p>	<p>Número de personas convocadas que trabajan independiente en la actividad del reciclaje Cantidad de recursos económicos y de logística Cantidad de recursos financieros, logísticos conseguidos con el gobierno local y empresas privadas para consolidación del proyecto.</p> <p>Número de convenios con instituciones como cámara de comercio.</p>	<p>Registros de personas que llegaron a la convocatoria para conformar la organización comunitaria</p> <p>trabajan en la actividad del reciclaje y /o aprovechamiento de residuos sólidos</p> <p>Registros de recursos financieros, logísticos académicos aportados por empresas privadas alcaldía e instituciones.</p> <p>Registro de convenios con instituciones.</p>	<p>Voluntad política, logística y financiera del gobierno local Apoyo de entidades privadas, para obtener recursos financieros y logísticos Interés de los que conforman la organización comunitaria basada en la actividad de rescate y /o aprovechamiento de residuos sólidos</p> <p>Apoyo de instituciones que apoyen en la parte de asesoría y académica para la conformación, capacitación de la organización comunitaria de rescate y aprovechamiento de residuos sólidos.</p>

<b>Costos</b>	<b>TOTAL, DEL PROYECTO 68.980.000</b>	
	<b>Componente Nº1 conformar</b> organizaciones de carácter comunitario para el rescate y aprovechamiento de los residuos sólidos	<b>\$15.695.000</b>
	<b>Componente Nº2</b> capacitar las organizaciones e carácter comunitario en temas de desarrollo, comunitario liderazgo formación empresarial y en temas de reciclaje de residuos sólido al sector izturi y a la parroquia en general	<b>\$52.560.00</b>
	<b>Componente Nº3</b> conseguir recursos económicos logísticos y académicos para apoyar la conformación ,capacitación y seguimiento comunitaria al rescate y aprovechamiento de los residuos sólidos	<b>\$725.000</b>
<b>Involucrados</b>	Alcaldía, comunidad, personal de aseo, entidades educativas y empresas privadas	

**Tabla 7.**

**Programa 3: Diseño de las rutas de evacuación de los residuos sólidos en la laguna de Los Francos**

Resumen	Indicadores Verificables	Supervisión	riesgos
<b>FIN – IMPACTO</b> Contribuir al mantenimiento de limpieza y aseo general de la laguna de los Francos; con el fin de mitigar la contaminación ambiental, producida por el inadecuado manejo de los residuos	Numero de pabellones, calles y locales aseados y/o sin ningún residuo sólido ubicado en lugares inapropiados.	Foto de diferentes lugares de la comunidad y alrededor de la laguna	Registro de monitoreo de condiciones de aseo y limpieza alrededor de la laguna. Evaluaciones periódicas sobre el estado de aseo y limpieza del sitio afectado.

sólidos; a través de el diseño de rutas de evacuación.			
<b>PROPOSITO - EFECTO DIRECTO</b> Diseñar rutas de evacuación en pabellones, locales y calles para optimizar las fases de barrido y recolección de los residuos sólidos dentro de la plaza de mercado CEREABASTOS	Numero del personal del servicio de aseo que utiliza adecuadamente las rutas de evacuación de los residuos sólidos en la plaza de mercado. Número de vendedores que realizan debidamente la evacuación de los residuos sólidos, que generan en sus locales.	Formatos de evaluación y seguimiento a vendedores; basados en temas de utilización de rutas de evacuación, de los residuos sólidos. Formato de evaluación y seguimiento a personal de aseo; basados en temas de utilización de rutas de evacuación, de los residuos sólidos.	Acuerdos con la empresa de aseo, en la organización del establecimiento de rutas de evacuación, barrido, horario y frecuencia del barido de los residuos sólidos en la plaza de mercado. Apoyo y compromiso de la administración municipal y de la empresa de aseo.
1. Revisar y analizar los planos de laguna  2. Ubicar zonas y rutas de barrido y evacuación de los residuos hasta la disposición temporal alrededor de la laguna .  3. Establecer procedimientos relacionados al recorrido, horario y frecuencia del barido y evacuación de los residuos sólidos en la laguna	Número de funcionarios del servicio de aseo que realizan adecuadamente el barido y la evacuación de los residuos sólidos  Número de funcionarios del servicio de aseo que cumplen a tiempo con recorrido, Horario y frecuencia del barido y evacuación de los residuos sólidos.	Planos de la laguna. Registro de supervisión en la comunidad que viven alrededor de la laguna  Registro de personal de aseo que cumplen con la parte operativa de barido, horario y frecuencia del barido y evacuación de los residuos sólidos.	Interés del personal de aseo y personas para participar en el proyecto  Existencia de planos de la laguna de los Francos.
<b>ACTIVIDADES</b>	Número de	Registro de	Apoyo de entidades

1. Capacitaciones en temas de barrido, horario y frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos	personal de aseo que ejecutan el barrido, horario y frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos	personal de aseo que asistieron a las capacitaciones en temas de barrido, horario y frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos.	privadas y públicas en especial de la empresa de aseo para obtener recursos financieros, operativos logísticos y técnicos para el desarrollo del proyecto.
2. Gestión de recursos financieros, operativos y técnicos de entidades públicas y privadas en especial la de la empresa de aseo que presta servicios a la comunidad.	Número de entidades públicas y privadas que aportan recursos financieros, operativos, logísticos y técnicos.	Registro de inspecciones al personal de aseo para supervisar el barrido, el horario, la frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos en las diferentes secciones de la laguna.	Registro de inspecciones al personal de aseo para supervisar el barrido, el horario, la frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos en las diferentes secciones de la laguna.
3. Revisión y estudio del plano de la laguna para el diseño de las rutas de barrido y evacuación de residuos sólidos; dentro de las dependencias de la comunidad.	Numero de rutas establecidas utilizadas correctamente.	Encuesta a vendedores, para ver el impacto del establecimiento de las rutas de evacuación, el horario, el barrido y la frecuencia del barrido de los residuos sólidos.	Encuesta a vendedores, para ver el impacto del establecimiento de las rutas de evacuación, el horario, el barrido y la frecuencia del barrido de los residuos sólidos en la laguna
4. Inspección y estudio riguroso de las secciones de la laguna y sus alrededores para establecimiento de las rutas de evacuación		Registros de recursos financieros operativos y técnicos aportados por las entidades públicas y privadas.	Registros de recursos financieros operativos y técnicos aportados por las entidades públicas y privadas.
<b>Costos</b>			<b>TOTAL, DEL PROYECTO \$ 99.560.000</b>

	<b>Componente Nº1 revisar y analizar los planos de la laguna de Los Francos</b>	<b>\$39.980.000</b>
	<b>Componente Nº2 ubicar zonas y rutas de barridos y evacuación de los residuos</b>	<b>\$53.650.000</b>
	<b>Componente Nº3 establecer establecimientos relacionados al recorrido horario y frecuencia del barrido alrededor de la laguna de los Francos</b>	<b>\$ 5.930.000</b>
<b>Involucrados</b>	Alcaldía, comunidad, personal de aseo, entidades educativas y empresas privadas	

## **CONCLUSIONES**

A través del estudio y análisis realizado sobre el manejo de residuos sólidos en la Laguna de los Francos, se obtienen a las siguientes conclusiones:

Esta situación que viven los habitantes alrededor de la laguna confirma que hay una escisión entre la cultura y la naturaleza como lo establece González (2006); o más bien dicho como el hombre se desarticula a la naturaleza, mediante un sistema cultural; produciendo una problemática ambiental que en este caso se presenta en este lugar; donde los actores principales (la comunidad), no tienen una cultura ambiental, enfocada principalmente en el manejo de los residuos sólidos.

Acorde con lo expuesto, se puede afirmar que la problemática está relacionada con malas prácticas de separación en la fuente, deficiencia en almacenamiento en las fuentes de generación de los residuos sólidos, educación ambiental y en el desconocimiento para el aprovechamiento de los residuos; todo esto intrínseco en el ámbito cultural.

En lo relacionado al objetivo vinculado con las causas y consecuencias de las acciones antrópicas en la laguna, se concluye que por medio de la aplicación de la matriz de Leopold; se determinó que es alto el impacto de contaminación por malos olores y la disminución de la calidad visual. Sin embargo, la contaminación del agua se dio en términos medio y la calidad de salud fue baja, lo que ha producido impactos directos sobre el ambiente. Pero si estos comportamientos negativos que afectan al ambiente se direccionaran a través de acciones puntuales y positivas, se podrían generar prácticas que mejorarían el medio social y el natural y ayudarían a que la generación actual y las futuras disfrutarían de los recursos naturales.

El sector Ithuriz, no cuenta con programas o proyectos relacionados con el manejo de los residuos sólidos, ni mucho menos para el resto de la parroquia Catedral. El estudio de la situación ambiental de la laguna de los Francos, ha arrojado una serie de información que ha permitido, elaborar un programa con diferentes proyectos de la

parroquia, teniendo en cuenta elementos de carácter social, ambiental, técnicos, logísticos y administrativos.

Estos proyectos se han desarrollado para involucrar a todos los actores responsables de esta problemática, los cuales van desde el gobierno local, comunidad, empresa de aseo, entre otros relevantes. La implementación de estos proyectos; con llevaría la sensibilización de los actores principales de la problemática y la multiplicación formativa en otros contextos como el del hogar, el barrio, instituciones educativas y extenderlo finalmente a toda la parroquia Catedral.

## **RECOMENDACIONES**

Tomando en cuenta algunos de los señalamientos hechos previamente en estas conclusiones, en este estudio se requieren incluir unas recomendaciones muy puntuales al respecto.

Que exista compromiso real desde la máxima institución local (alcaldía); para que apoyen de forma normativa, financiera, técnica y logísticas; la implementación y ejecución de este programa. De esta forma comenzar a sensibilizar a los habitantes del sector Ithuriz en el tema de manejo de residuos sólidos.

Compromiso por parte de la empresa de aseo para respaldar, organizar y participar en la planeación, ejecución y seguimiento del programa.

Impulsar los proyectos de este programa en los diferentes sectores (doméstico, comercial, institucional, empresarial o industrial) en toda la parroquia.

Comprometer a toda la comunidad en especial a los que viven alrededor de la laguna (habitantes del sector) para que participen activamente en la puesta en marcha el desarrollo y del programa.

## REFERENCIAS

- Álvarez, B. (2012). Plan de manejo ambiental para la gestión adecuada de los residuos sólidos domésticos en el sector “Mayas” del Municipio Ayacucho, Estado Táchira. Venezuela. Trabajo de Grado Publicado. Universidad del Táchira.
- Annecca S. y Latour M. (1998). Ecosignos virtual. Problemática de los Residuos Sólidos Urbanos Modelo Argentino para una Solución. Año 2, número 2.
- Arboleda (2002). Evaluación de impactos Ambientales 1995 [Documento en línea] <https://www.academia.edu/34461272/>
- Arias, F. (2006). Proyecto de Investigación Caracas: Espíteme
- Balestrini, M. (2006) Como se elabora el Proyecto de Investigación (Para estudios formulativos o explorativos, descriptivos, diagnóstico, evaluativos, formulación de hipótesis causales, experimentales y los proyectos factibles). BL Consultores Asociados. Servicio Editorial, Caracas-Venezuela. 2<sup>a</sup> edición.
- Bavaresco (2006) Proceso Metodológico. Caracas: Panapo
- Briceño (2015) Importancia de la Planificación de Estrategias Pedagógicas vivenciales en la Enseñanza de la Educación Ambiental dirigidas a los Alumnos de la Segunda Etapa de Educación Básica. 121pg
- Canter (1997). Fundamentos de Evaluación de Impactos Ambiental. Santiago de Chile 2001
- Castro, C. (2011). Evaluación de la Problemática Ambiental y alternativas de manejo de residuos sólidos orgánicos en los restaurantes del sector de la Universidad Javeriana, localidad de Chapinero, Bogotá.
- Conesa V. (1997). Guía Metodológica de Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid..
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999) Gaceta Oficial de la República de
- Collazos, H. (1997). Residuos Sólidos. Bogotá, Universidad Nacional.385p Venezuela, N.<sup>o</sup> 5453 (Extraordinaria) 24-03-2000

Chávez, N. (2001). Introducción a la investigación educativa. Maracaibo: Editorial Ars Gráficas S.A.

Fraile (2009). Situación Ambiental de Venezuela: Residuos sólidos (2017) [Documento en línea]. <https://es.slideshare.net/slideshow/situacion-ambiental-de-venezuela-residuos-solidos/76635068> [consulta 2019, noviembre]

Galindo K. (2011). Diseño de Modelo para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos del municipio de Tenjo, mediante la técnica de la Lombricultura. Universidad Javeriana. Bogotá.

Giraldo, Eugenio. (1997). Manejo Integrado de Residuos Sólidos Municipales. Ministerio de Ambiente. Universidad de los Andes. Bogotá. 37-39 pg.

Gómez (1978) Impacto Ambiental [Documento en línea]  
<https://es.calameo.com/books/0001424838ca28a0172da>

González (1999) Desarrollo sustentable y sostenible a partir del proceso de descentralización en Venezuela: El caso de la Gobernación del Estado Carabobo (2006)

González Francisco. 2006. Ambiente y Desarrollo. En busca de caminos para la comprensión de la problemática ambiental. IDEADE. JAVEGRAF. Bogotá.

Glyn, H. (1991). Residuos sólidos, Ingeniería ambiental, Ed. Pearson educación. España. 56-572pg.

Hernández R, Fernández C y Baptista P. (1998): Metodología de la Investigación. Mc.Graw Hill, México

Hernández R, Fernández C y Baptista P. (2006): Metodología de la Investigación. Mc.Graw Hill, México

Hormazabal P. (2011). "Política de gestión integral de residuos sólidos: Fundamentos y aplicación en la Región del Bío Bío. Chile".

Hoyos, J (1985). Flora Emblemática de Venezuela [Documento en línea] Disponible <http://www.vidaagro.com.ve/especial-flora-de-venezuela-el-cuji-yaque-enraizado-en-la-historia-falconiana/> [Consulta 2017, Noviembre 20]

Hurtado, J. (2010). Propuesta para la gestión de desechos sólidos domiciliarios en la Comunidad "Las Charas" del Municipio Sotillo, Estado

Hurtado, J. (2010). Metodología de la Investigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia, 398pg.

Informe Fundación Tierra Viva (1997), Instituto Nacional de estadística INE Estado Falcón. Disponible:[www.ine.gov.ve/documentos/Ambiental/.../pdf/](http://www.ine.gov.ve/documentos/Ambiental/.../pdf/)

Jaramillo, J. (2003). Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente; Efectos de la inadecuada gestión de Residuos sólidos; Universidad de Antioquia, Medellín.

Márquez, D. (2003). De la teoría a la práctica en los procesos de educación ambiental: el agua elemento dinámico. Agua y educación ambiental: Nuevas propuestas para la acción, 13-24pg

Méndez (2001). Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación. (3ra.Ed.). McGraw Hill

Mora, M. (2017). Conflictos socioambientales por la incineración en Costa Rica. *Ambientico*, (261), 17-24pg.

López, R. (2011). La tutoría una estrategia innovadora en el marco de los programas de atención a estudiantes. 181pg

OMS, (1997). Programa a Largo Plazo de control de la Contaminación Ambiental, Copenhague. 15.18 pg.

Opazo, M. (2002). La Gestión Ambiental una nueva Forma de Actuar. IDEADE. Revista Ambiente y Desarrollo N<sup>a</sup> 11. Javegraf. Bogotá. 149 pg.

Organización Mundial de la Salud (1999). Salud Medio Ambiente y Desarrollo. Enfoques para la Prevención de Estrategias a Nivel de países, para el Bienestar Humano Según la Agenda 21. Washington, D.C

Pulido (2015). Glosario Ambiental, Ecoestrategia.com [Documento en línea] <http://www.ecoestrategia.com/articulos/glosario/glosario.pdf> [Consulta 2019, abril 2020]

Sabino, C. (2003) El proceso de Investigación. Caracas: Panapo

Sans, R. y Ribas, J. (1989). Ingeniería ambiental, contaminación y tratamientos, Ed. Mar combo. Barcelona. 45-47pg.

Tamayo y Tamayo (2002) Como se elabora el proceso de investigación científica. Editorial Limusa Grupo de Noriega Editores. México

Tchobanoglous, G. et al. (1996). Gestión Integral de Residuos Sólidos. Universidad de California. California.10-16pg.

Terraza H. (2009). Lineamientos estratégicos del Banco Interamericano de Desarrollo para el sector de residuos sólidos (2009), Washington, Usa 58 Disponible

<https://es.slideshare.net/ONGVitalis/situacion-ambiental-de-venezuela-residuos-solidos>

UPEL (2005). Manual de trabajos de grado de especialización, maestría y tesis doctoral. Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. Fedupel. Caracas, Venezuela.

Venezuela (2006). Ley orgánica del Ambiente. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N.<sup>o</sup> 5.833. <https://www.asambleanacional.gob.ve/>

Venezuela. (2010). Ley de Gestión Integral de la Basura. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N.<sup>o</sup> 6.017. [<https://harmoniasuite.com/wp-content/uploads/2020/12/Ley-de-Gestion-Integral-de-la-Basura.pdf>]

Venezuela. (2006). Ley orgánica de los consejos comunales. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N.<sup>o</sup> 5. 881. Recuperado. [<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6641.pdf>].

Venezuela. (2004). Ley de los residuos y desechos sólidos. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.068. Recuperado. [<https://faolex.fao.org/docs/pdf/ven100048.pdf>]

Xercavins (2005) Desarrollo Sostenible, Edición UPS [Documento en línea] Disponible [https://www.e-buc.com/portades/9788498800715\\_L33\\_23.pdf](https://www.e-buc.com/portades/9788498800715_L33_23.pdf) [Consulta 2019, diciembre2020]

## **ANEXOS**

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACION SUPERIOR  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MATORIN  
MAESTRIA DE EDUCACION AMBIENTAL



**Modelos de encuestas dirigidos a habitantes de la parroquia Catedral  
sector Izturiz**

**Maturín, Julio 2024**

## **PRESENTACIÓN**

A continuación, se le presenta una serie de preguntas que serán utilizadas para desarrollar una investigación que lleva por título: Estrategias Alternativas para el manejo de los residuos sólidos Parroquia Catedral.

En este sentido, se le agradece que responda con la mayor sinceridad posible el referido Cuestionario, porque su aporte será tomado en forma confidencial y significativa para la ejecución de la presente investigación. Por tanto, se le sugiere tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

Lea cuidadosamente cada pregunta antes de responderla.

Si tiene duda, diríjase al encuestador.

El cuestionario es anónimo.

Procure responder todas las preguntas.

Marque con una equis (x) la alternativa que considere conveniente.

**Gracias por su colaboración**

## ENCUESTA

1. ¿Ha aumentado las enfermedades en su núcleo familiar desde que empezó a vivir cerca de la Laguna de los Francos?

( ) Si      ( ) No

2. ¿Considera que la Laguna de Los Francos ha sido tomada por los habitantes de esta zona y otras como botadero de basura?}

( ) Si      ( ) No

3. ¿Los representantes de la junta comunal de este sector les han ofrecido información sobre las consecuencias de vivir cerca de Laguna de los Francos?

( ) Si      ( ) No

4. ¿Ha recibido orientación de parte de la gobernación, alcaldía y otras instituciones sobre las medidas que deberá tomar en caso de tomar la laguna para depósito de residuos sólidos?

( ) Si      ( ) No

5. ¿Se ha puesto en práctica actividades en la comunidad donde habita sobre la no utilización de la Laguna de Los Francos como espacio de botadero de basura?

( ) Si      ( ) No

6.- ¿Ha observado si las personas o vehículos que transitan cerca de la Laguna de Los Francos arrojan sus residuos sin ninguna clase de contemplación?

( ) Si      ( ) No

7. ¿Laguna de Los Francos genera malos olores?

( ) Si      ( ) No

8.- ¿Ha observado en la Laguna de Los Francos animales muertos?

( ) Si      ( ) No

## **DETERMINACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO DE LOS HABITANTES DE LA PARROQUIA CATEDRAL SECTOR ISTURIZ**

De esta forma, la medición el instrumento, viene dada por la aplicación de la fórmula del Coeficiente de Correlación Producto Momento de Pearson para medir el grado de relación entre las dos mitades. Siendo la fórmula:

Donde:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{(N - 1) * (SDx) * (SDy)}$$

Donde

x= La puntuación de cada sujeto menos la media en cada ítem impar por cada sujeto.

y= La puntuación de cada sujeto menos la media en cada ítem par por cada sujeto.

N= Número de sujetos.

SDx= Desviación estándar para las puntuaciones de los ítems pares.

SDy= Desviación estándar para las puntuaciones de los ítems impares.

Para el cálculo de la Desviación estándar se sigue el procedimiento siguiente:

Ω Se calcula el cuadrado de las desviaciones por cada sujeto.

Ω Se suma el cuadrado de las desviaciones.

Ω Se divide el total por el número de estudiantes menos 1 (N-1) y

Ω Se calcula la raíz cuadrada.

<b>N/K</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>X</b>	37	21	25	23	24	26	33	33	35	28
<b>Y</b>	21	16	25	20	19	27	25	26	23	26

Con estos datos del Coeficiente de Correlación Producto Momento de Pearson se dedujo el grado de relación entre las dos mitades, arrojando como resultado  $0,777 = 0,78$

Luego, se aplica la fórmula de Spearman-Brown para corregir la correlación entre las dos mitades como si se hiciera entre dos instrumentos. Siendo esta la siguiente:

$$\rho = \left( \frac{2r_{xy}}{1 + r_{xy}} \right)$$

Para esta fórmula el valor de confiabilidad del instrumento arrojó el valor 0,88, se concluye que tiene una alta correlación y por lo tanto es confiable su aplicación.

#### **Regla de Decisión:**

<b>&lt; 0,50</b>	Baja Correlación
<b>0,50 – 0,70</b>	<b>Mediana Correlación</b>
<b>0,71 – 0,90</b>	<b>Alta correlación</b>
<b>0,91 – 1,00</b>	<b>Muy alta Correlación</b>

**Fuente:** Ruiz, 2000, p. 89

## Evidencia gráfica de la Laguna Los Francos



**DOCUMENTO PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE  
JUICIO DE EXPERTOS**

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister:

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la maestría en educación ambiental de la UPEL, en la sede Maturín, requiero validar el instrumento con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual obtendré el grado de Magíster.

El título de la Tesis de investigación es:

.....  
.....  
.....

..... y  
siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar, contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

---

Firma  
Apellidos y nombre:  
C.I

## **DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES**

### **Variable**

---

---

---

---

---

---

### **Dimensiones de las variables**

#### **Dimensión 1**

---

---

---

---

---

---

#### **Dimensión 2**

---

---

---

---

---

---

#### **Dimensión 3**

---

---

---

---

---

---

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable: .....

Dimensiones	indicadores	ítems	Niveles o rangos

Fuente: Elaboración propia.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**

.....

N. º	DIMENSIONES / ítems	Pertenencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	<b>DIMENSIÓN 1</b>	<b>Si</b> <b>No</b>		<b>Si</b> <b>No</b>		<b>Si</b> <b>No</b>		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
	<b>DIMENSIÓN 2</b>	<b>Si</b> <b>No</b>		<b>Si</b> <b>No</b>		<b>Si</b> <b>No</b>		
7								
8								
9								
10								
11								
12								
	<b>DIMENSIÓN 3</b>	<b>Si</b> <b>No</b>		<b>Si</b> <b>No</b>		<b>Si</b> <b>No</b>		
13								
14								
15								
1								

7								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

---

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [ ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador.** Magister: ..... **cedula**  
**N.º** .....

**Especialidad del validador:**

---

**Fecha.....de.....del 20....**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

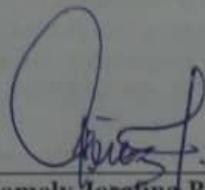
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

-----  
**Firma del experto informante**

## CERTIFICADO DE VALIDEZ

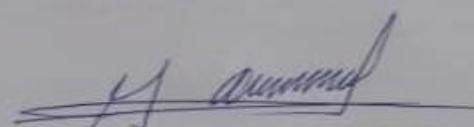
Yo, **Yomely Josefina Pérez Fajardo**, en mi carácter de experto en el área de educación, certifico que he leido y recibido el instrumento para la recolección de datos de la investigación que desarrolla la autora **Nairobis Delvalle López Martínez**, titulada: **Estrategia alternativa para el manejo de los residuos sólidos en la Laguna de los Francos, Parroquia Catedral Ciudad Bolívar Estado Bolívar**, el cual, según mi criterio cumple con los criterios de validez.



Prof. Msc. Yomely Josefina Pérez Fajardo  
Cedula de Identidad: 10.040.636

### CERTIFICADO DE VALIDEZ

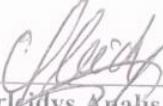
Yo, **Gabriela Betzabe Murillo Granados**, en mi carácter de experto en el área de educación, certifico que he leído y recibido el instrumento para la recolección de datos de la investigación que desarrolla la autora **Nairobis Delvalle López Martínez**, titulada: **Estrategia alternativa para el manejo de los residuos sólidos en la Laguna de los Francos, Parroquia Catedral Ciudad Bolívar- Estado Bolívar**, el cual, según mi criterio cumple con los criterios de validez



Prof. Msc. **Gabriela Betzabe Murillo Granados**  
Cedula de Identidad: 11.226.408

## CERTIFICADO DE VALIDEZ

Yo, Yarleidys Analis Natera Caña, en mi carácter de experto en el área de Educación, certifico que he leído y recibido el instrumento para la recolección de datos de la investigación que desarrolla la autora Nairobi Delvalle López Martínez, titulada: **Estrategia alternativa para el manejo de los residuos sólidos en la Laguna de los Francos, Parroquia Catedral Ciudad Bolívar Estado Bolívar**, el cual, según mi criterio cumple con los criterios de validez



Prof. Msc. Yarleidys Analis Natera Caña  
Cedula de Identidad: 15.637.592