

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## CENTRO DE POSGRADOS

### MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL COHORTE 2021

---

**Tema:** Plan de manejo integral participativo de los recursos naturales persistentes de la laguna de yambo de la parroquia panzaleo del cantón salcedo.

---

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Título de Cuarto Nivel de Magister en Gestión Ambiental, mención en Planificación Ambiental

**Modalidad del Trabajo de Titulación:** Proyecto de Titulación con Componentes de Aplicación Aplicada

**Autor:** Ing. Jorge Luis Jiménez Idrovo

**Director:** Ing. Darío Roberto Bolaños Guerrón, Ph.D

Ambato – Ecuador

2024

## **A la Unidad Académica de Titulación del Centro de Posgrados**

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por: el Dr. Jorge Francisco Abril Flores Mgtr, Delegado por el Ing. Héctor Fernando Gómez Alvarado PhD, e integrado por los señores: Ing. Natalia Alexandra Montalvo Zamora Mgtr, Ing. Olguer Alfredo León Gordon Mgtr, designados por la Unidad Académica de Titulación del Centro de Posgrados de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “Plan de manejo integral participativo de los recursos naturales persistentes de la laguna de Yambo de la parroquia Panzaleo del cantón Salcedo.” elaborado y presentado por el *señor* Ing. Jorge Luis Jiménez Idrovo para optar por el Título de Cuarto Nivel de Magíster en Gestión Ambiental, Mención en Planificación Ambiental; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

-----  
*Dr. Jorge Francisco Abril Flores Mgtr*  
**Presidente Delegado y Miembro del Tribunal**

-----  
*Ing. Natalia Alexandra Montalvo Zamora Mgtr.*  
**Miembro del Tribunal**

-----  
*Ing. Olguer Alfredo León Gordon Mgtr.*  
**Miembro del Tribunal**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: “Plan de manejo integral participativo de los recursos naturales persistentes de la laguna de Yambo de la Parroquia Panzaleo del Cantón Salcedo”, le corresponde exclusivamente a: Ing. Jorge Luis Jiménez Idrovo, Autor bajo la Dirección Ing. Darío Roberto Bolaños Guerrón, Ph.D, Director del Trabajo de Titulación, y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Ing. Jorge Luis Jiménez Idrovo  
*c.c.: 030221842-5*  
**AUTOR**

-----  
Ing. Darío Roberto Bolaños Guerrón, Ph.D.  
*c.c.: 1715206593*  
**DIRECTOR**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.

-----  
Ing. Jorge Luis Jiménez Idrovo  
*c.c.:030221842-5*

# ÍNDICE

PORTADA.....	I
A LA UNIDAD ACADÉMICA DE TITULACIÓN DEL CENTRO DE POSGRADOS.....	II
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	III
DERECHOS DE AUTOR .....	IV
ÍNDICE .....	V
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
AGRADECIMIENTO .....	IX
DEDICATORIA.....	X
RESUMEN EJECUTIVO.....	XII
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	2
1.3 OBJETIVOS .....	3
1.3.1 <i>General</i> .....	3
1.3.2 <i>Específicos</i> .....	3
CAPÍTULO II .....	4
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	4
2 ANTECEDENTES DE LA LAGUNA DE YAMBO.....	4
CAPÍTULO III.....	7
MARCO METODOLÓGICO.....	7
3 DESARROLLO METODOLÓGICO.....	7
3.1 UBICACIÓN .....	7
3.1.1 <i>Clima</i> .....	8
3.1.2 <i>Hidrología</i> .....	9
3.1.3 <i>Flora y Fauna</i> .....	10
3.1.4 <i>Aspectos socioeconómicos</i> .....	15
3.1.5 <i>Componente sociocultural</i> .....	17
3.1.6 <i>Turismo</i> .....	19
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	20
3.2.1 <i>Enfoque</i> .....	20
3.2.2 <i>Fases metodológicas</i> .....	20
3.2.3 <i>Formulaciones metodológicas</i> .....	21
3.2.4 <i>FODA</i> .....	22
3.2.5 <i>Marco Legal</i> .....	23
3.2.6 <i>Programa del Plan de manejo participativo</i> .....	25

3.2.7	<i>Categorías fundamentales</i> .....	31
3.2.8	<i>Constelación de ideas-Variables</i> .....	31
3.2.9	<i>Variables respuesta o resultados alcanzados</i> .....	34
3.3	<b>POBLACIÓN O MUESTRAS</b> .....	37
3.4	<b>PRUEBA DE HIPÓTESIS</b> .....	37
3.5	<b>RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:</b> .....	37
3.6	<b>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b> .....	38
<b>CAPÍTULO IV</b> .....		<b>40</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....		<b>40</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	<b>40</b>
<b>CAPÍTULO V</b> .....		<b>51</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....		<b>51</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....		<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....		<b>54</b>
<b>ANEXOS</b> .....		<b>1</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1: Hidrología</b> .....	9
<b>Tabla 2: Captación de agua para riego</b> .....	9
<b>Tabla 3: Flora de la Laguna de Yambo</b> .....	10
<b>Tabla 4: Fauna de la Laguna de Yambo</b> .....	14
<b>Tabla 5: Producción de Ganado</b> .....	16
<b>Tabla 6: Población de Parroquia Patain</b> .....	17
<b>Tabla 7: Población con discapacidad de la Parroquia Patain</b> .....	18
<b>Tabla 8: Practicas culturales</b> .....	18
<b>Tabla 9: Plan de control y vigilancia</b> .....	25
<b>Tabla 10: Plan de conservación</b> .....	26
<b>Tabla 11: Plan de reforestación</b> .....	26
<b>Tabla 12: Plan de investigación</b> .....	27
<b>Tabla 13: Plan de Educación Ambiental</b> .....	28
<b>Tabla 14: Plan administrativo y financiamiento</b> .....	29
<b>Tabla 15: Seguimiento del plan de manejo integral</b> .....	30
<b>Tabla 16: Resultados alcanzados variable independiente</b> .....	35
<b>Tabla 17: Resultados alcanzados variable dependiente</b> .....	36
<b>Tabla 18: Cuadro de encuesta</b> .....	37
<b>Tabla 19: Informe análisis de varianzas de un factor</b> .....	38
<b>Tabla 20: Informe análisis de varianzas</b> .....	39
<b>Tabla 21: Informe de resultados</b> .....	39

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Laguna de Yambo.....	7
<b>Figura 2</b>	Principios de un plan de manejo integral.....	20
<b>Figura 3</b>	Lineamiento metodológico de un plan de manejo integral.....	21
<b>Figura 4</b>	Pasos para el desarrollo del plan de manejo integral.....	22
<b>Figura 5</b>	Super ordinación conceptual .....	31
<b>Figura 6</b>	Matriz de la variable Independiente .....	32
<b>Figura 7</b>	Matriz de la variable dependiente.....	33
<b>Figura 8</b>	Resultado final de la encuesta .....	34
<b>Figura 9</b>	Pregunta 1 de la encuesta .....	40
<b>Figura 10</b>	Zona de anidación de las aves .....	41
<b>Figura 11</b>	Pregunta 2 de la encuesta.....	41
<b>Figura 12</b>	Pregunta 3 de la encuesta.....	42
<b>Figura 13</b>	Pregunta 4 de la encuesta.....	43
<b>Figura 14</b>	Pregunta 5 de la encuesta.....	45
<b>Figura 15</b>	Ingreso para la Laguna de Yambo.....	45
<b>Figura 16</b>	Pregunta 6 de la encuesta.....	46
<b>Figura 17</b>	Pregunta 7 de la encuesta.....	47
<b>Figura 18</b>	Presencia de algas y estancamiento del agua.....	48
<b>Figura 19</b>	Contaminación y falta de limpieza de la laguna.....	49
<b>Figura 20</b>	Área de árboles de eucalipto como parqueadero .....	49
<b>Figura 21</b>	Sembríos e Invernaderos .....	50



## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mi abuela María Ochoa, quien con su apoyo y amor creyó en mis capacidades.

Mi madre y padre, que con su constancia me enseñaron a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar.

Jade Acosta, bonita como olvidar su apoyo incondicional y paciencia, es mi pilar para seguir adelante y lograr juntos más metas.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

Ing. Jorge Jiménez Idrovo

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi abuela María Ochoa, quien con sus consejos y ayuda pude culminar mi maestría.

A mi madre, por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones.

A mi padre, porque me ha brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

A mi esposa Jade Acosta, que durante este tiempo ha sabido apoyarme para continuar y nunca renunciar, gracias por su amor incondicional y por su ayuda en mi proyecto.

Ing. Jorge Jiménez Idrovo

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**CENTRO DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**  
**COHORTE 2021**

**TEMA:**

PLAN DE MANEJO INTEGRAL PARTICIPATIVO DE LOS RECURSOS  
NATURALES PERSISTENTES DE LA LAGUNA DE YAMBO DE LA  
PARROQUIA PANZALEO DEL CANTÓN SALCEDO.

**MODALIDAD DE TITULACIÓN:** Proyecto de Titulación con Componentes de  
Investigación Aplicada

**AUTOR:** Ing. Jorge Luis Jiménez Idrovo,

**DIRECTOR:** Ing. Darío Roberto Bolaños Guerrón, Ph.D

**FECHA:** 4 de agosto del dos mil veinte y tres

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La Laguna de Yambo es uno de los atractivos más visitados dentro de la provincia, también siendo susceptible a los cambios de la fauna y flora por la interacción de las actividades humanas, la investigación plantea un plan de investigación integral para mitigar este impacto con la participación, de comunidades locales, autoridades de turno, comités del sector turístico y gubernamental.

**Constitución de la República del Ecuador, Sección de Segunda, Biodiversidad, Art. 400.** “El estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional” (Constitución de la República del Ecuador, 2022), bajo esta norma se levantó un plan de control y vigilancia, conservación, reforestación, educación ambiental, administrativo y financiamiento por lo que deberán estar sujetos a un seguimiento de cumplimiento.

El 87% de los encuestados por el SI estuvieron de acuerdo con la implementación de un Plan de Manejo Integral Participativo de los Recursos Naturales para las especies persistentes de la Laguna de Yambo, la mejora será relevante para la interacción socio cultural, ambiental y turística, finalmente fortalecer las ideas del cuidado y manejo ambiental.

### **Palabras Claves:**

AMBIENTAL  
CONTAMINACIÓN  
DESECHOS  
ECONOMÍA  
INTEGRAL  
PARTICIPATIVO  
RECURSOS

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Introducción

La laguna de Yambo es de origen pluvial, a su contorno posee vertientes de origen subterráneo, sus dimensiones alcanzan 150 m de profundidad, 1000 m de longitud y 400 m de ancho, su color verde característico es gracias a la presencia de algas y por el proceso de eutrofización. El lugar cuenta con una gran riqueza histórica, fue asentamiento indígena de los Paeces, de los pueblos Panzaleos, de la época de los Incas.

Considerando el ámbito natural, cuenta con plantas propias de la región andina: totoras, cactus, chilcas y especies, en lugar se encuentran 17 especies de aves migratorias. Y en el ámbito turístico cuenta con un parque lineal y un mirador, el cual fue implementado y ejecutado por el Ministerio del Transporte y Obras públicas en el 2016 con una inversión de 1 millón dólares.

El plan de manejo integral participativo de los recursos naturales es la documentación elaborada con el fin de correlacionar toda la riqueza natural, cultural y socioeconómica de la Laguna de Yambo, considerando las fortalezas y oportunidades para manejar el servicio ecosistémico, mitigando el impacto ambiental por el tránsito turístico que demanda el sector.

Las formulaciones y la estrategia metodológica es el diagnóstico, acuerdos institucionales, generación de programas participativos e integral con el fin de que los indicadores puedan ser medible y monitorearle para toma de decisiones.

**Constitución de la República del Ecuador, Sección de Segunda, Biodiversidad, Art. 400.** “El estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración

y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional” (Constitución de la República del Ecuador, 2022) La importancia de la corresponsabilidad de las autoridades directa e indirecta y asegurar una fuente de financiamiento para su ejecución y cumplimiento del plan de manejo integral participativo.

## **1.2 Justificación**

La tendencia mundial está enfocada al cuidado, preservación, reforestación y conservación de los recursos naturales, en el Ecuador todos los puntos turísticos están plenamente relacionados con el medio ambiente, la Laguna de Yambo goza de una riqueza natural, sin embargo, el uso y manejo inadecuado tiende genera un impacto negativo que tiene efectos directos con la flora y fauna.

Los Medios Biofísicos sufren cambios ambientales por la degradación de recursos naturales, siendo las principales causas la sobre explotación de los recursos y deforestación debidos a las actividades agrícolas. Los Medios Bióticos como la cobertura vegetal se encuentra amenazada por la degradación porque no cuenta con una normativa de protección, la vegetación cumple un papel importante, la de protección de laderas, deslizamiento de ríos, en el equilibrio socio ambiental y económico.

La importancia del estudio, desarrollo e implementación de este proyecto radica la vinculación y participación comunitaria y socioambiental para mantener el atractivo natural y turístico, siempre en la búsqueda de la sostenibilidad de un plan de manejo integral y participativo acertada con el conocimiento teórico, técnico y científico.

Los resultados se evidenciarán mediante un seguimiento, planificado y organizado con indicadores que permitan conocer el cumplimiento de los programas e interacciones de instituciones privadas, estatales, asociaciones y comunidades.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 General**

Realizar un Plan de manejo Integral participativo de los recursos naturales persistentes de la laguna de Yambo de la parroquia Panzaleo del cantón Salcedo.

#### **1.3.2 Específicos**

- Identificar posibles estrategias de intervención para manejar el servicio ecosistémico.
- Realizar un diagnóstico actual de los factores naturales de la Laguna de Yambo
- Evaluar el impacto ambiental producido con la fluctuación turística que demanda actualmente la Laguna de Yambo.

## CAPÍTULO II

### ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

#### 2 Antecedentes de la Laguna de Yambo

Laguna de Yambo, es como lo conocemos hoy, su nombre deriva de la palabra colorada Yambo “laguna humeante”, lugar de asentamiento de los Paeces, sitio de ensueño con historia, paisajes mágicos y un ecosistema que brinda el renacimiento e invita a ser parte de ella y que las futuras generaciones sean el portavoz del cuidado y la preservación un lugar milenario.

Su fantástica belleza atrae visitantes de un promedio de 155 personas siendo partícipes en la transición, transformación y la continuidad de medio ambiente, así lo enfatizan muchos de los autores que describen el impacto negativo que puede ocasionar como “el incremento, los procesos erosivos, disminución y/o desaparición de la vegetación autóctona; se eleva la carga ambiental generada por la propia actividad turística sobre los ecosistemas naturales, se genera una gran cantidad de desechos que contaminan el suelo, agua, aire y otros factores ambientales”. (Pallasco D. A., 2015)

**El plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia Panzaleo** en el año 2013 menciona dos puntos críticos, principalmente en sitios donde la topografía de los suelos es irregular; y, con porcentajes del 21% correspondiente a 382,41 ha, consideradas como áreas erosionadas, y las del 21%, en un área de las 262,52 ha, correspondientes a áreas mineras, se transforman en fenómenos de riesgo o amenazas, por lo que la afluencia y tránsito turístico puede ser parte de este proceso negativo (Panzaleo G. A., 2015). La información proporcionada por ARCOM 2016 en el lugar se encuentran 29 concesiones mineras, la mayoría de ellos realizan de forma artesanal, la explotación de materiales de construcción. Las 29 concesiones suman 204,00 ha, algunas de estas concesiones se encuentran en otros cantones y parroquias, pero unas



pequeñas superficies se localizan en la parroquia. En total, la superficie concesionada real en la parroquia corresponde a 98,96 ha (Panzaleo G. A., 2020).

Las líneas estratégicas en el plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia Panzaleo hacen énfasis en la protección de fuentes de agua, mitigar los impactos ambientales de proyectos productivos e implementación de servicios básicos, y la biodiversidad en el territorio mediante la implementación de un Plan de Manejo de una reserva y Acondicionar el territorio para el turismo.

**Según informe La Gaceta el 21 de julio del 2021**, “Paúl Panchi, director de Gestión Ambiental de la Prefectura de Cotopaxi, mencionó que el GAD Provincial de Cotopaxi tiene las competencias de control y seguimiento de los operadores turísticos que trabajan en la laguna de Yambo, hemos identificado la existencia de permisos ambientales y también identificado algunas novedades, sobre las cuales, se ha pedido en relación a nuestras competencias, que se tomen algunas resoluciones para evitar daños ambientales, como el uso de lanchas a motor o el problema de rellenos que se dan en la orilla de la laguna y que pueden tener un efecto sobre el cuerpo hídrico. La prefectura Cotopaxi en conjunto con el Municipio de Salcedo, trabaja en el fortalecimiento turístico para la ejecución de la ordenanza que tiene ver con la protección de la laguna de Yambo, la intención no es afectar el derecho al trabajo que tienen los operadores turísticos, sino más bien ayudar a conservar la riqueza del lugar turístico, para que de esta forma exista mayor asistencia de turísticas, lo cual permite mayores ingresos” (Sandoval, 2021).

“El Estado garantiza el de acuerdo con el Régimen del buen vivir Título VII Capítulo Segundo Biodiversidad y Recursos Naturales sección Primera: Naturaleza y Ambiente, un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las

generaciones presentes y futuras.” (Constitución de la República del Ecuador, 2022). Es decir, se debe establecer un pacto de socio-ambiente y un Plan de manejo Integral participativo

**Según informe Cotopaxi noticias, el 21 de julio del 2021,** titula “aumenta daño ambiental en la laguna de Yambo, ordenanza en espera”. La obstrucción de los desfuegos del agua causo malestar a los moradores de Tigualó y al propietario de Casa Grande, lo sucedido al parecer fue por un proceso de aplanamiento por maquinarias que aplastó la tubería que desvía agua para los riegos de cultivos a Tigualó y al Río Cutuchi, el propietario del complejo turístico “el Valle Perdido” habría realizado dichos trabajos sin los permisos respectivos. (Cotopaxi Noticias, 2021)

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3 Desarrollo metodológico

##### 3.1 Ubicación

Yambo es una laguna de origen pluvial, se ubica en el sector de Pataín con el límite de Brisas del Yambo, ambas pertenecen a la parroquia Panzaleo en la parte Sur del cantón Salcedo y su Centro Parroquial está a 7 km de San Miguel de Salcedo, Cabecera Cantonal, Su mirador se encuentra a 2589 msnm en la panamericana Sur que une al Cotopaxi con Tungurahua.

#### *Figura 1*

##### *Laguna de Yambo*



Fuente: (Panzaleo G. A., 2020)

Elaborado por: Jorge Jiménez Idrovo

Categoría. - Sitios Naturales

Latitud. - 9878673.37 N

Longitud. - 768418.59 S

Altura. - 2589 m.s.n.m.

La Laguna de Yambo a su contorno posee diferentes vertientes de origen subterráneo, en su parte más profunda puede alcanzar los 150 m, mide aproximadamente 1000 m de longitud por 400 metros de ancho, el agua tiene una coloración turquesa algo amarillenta, de cerca se puede observar que el agua es turbia debido a los minerales disueltos y la falta de circulación del agua, la vegetación que domina se denomina de tundra (Panzaleo G. A., 2020).

La Laguna de Yambo es también conocida como La Laguna Encantada por todas las leyendas que esta tiene, se puede observar que la laguna va creciendo cada vez más por sus nuevos regadíos, sus aguas son de un color verde que contrasta con el horizonte azulado y una región montañosa que enriquece el paisaje (Panzaleo G. A., 2020).

La Laguna de Yambo, posee un mirador que se asienta al costado oriental de la Vía Panamericana Norte, dentro de este Mirador se puede tener una espectacular vista de la Laguna efecto de una falla geológica, desde ahí se puede además recibir el fresco y limpio aire proveniente del Parque Nacional Llanganates (Panzaleo G. A., 2020).

### **3.1.1 Clima**

La zona tiene un clima ecuatorial mesotérmico, es decir que comprende de un clima mesotérmico semi húmedo en la parte sur, y mesotérmico seco en la mayor parte del territorio. Presenta precipitaciones de 500 mm-750 mm según Instituto Nacional Meteorología e Hidrografía INAMHI3.

La temperatura que oscila entre 12 y 13 °C, según datos del Gad Municipal de Panzaleo hay periodos de sequía y heladas en los últimos 5 años, una de las parroquias afectas con la helada es Patín, zona que está con los límites territoriales de la Laguna de Yambo. (Panzaleo G. A., 2020).

### 3.1.2 Hidrología

Las fuentes hídricas están ubicadas fuera del territorio de la parroquia Panzaleo para el consumo humano y de riego en Cusubamba, Píllaro y sectores de Huapante y California. De tal forma que para cubrir el déficit de agua bombean agua desde la Laguna de Yambo, especialmente para riego.

**Tabla 1: Hidrología**

<b>Fuente de agua</b>	<b>Localización</b>	<b>Canal/ acequia de agua para riego</b>	<b>Caudal l/s</b>
Río Cutuchi	Parroquia Mulalillo	Canal Latacunga – Salcedo – Ambato	20
L. Yambo	Lampata Chasqui	Bombeo de Agua	

Fuente: (Panzaleo G. A., 2020)

Elaborado por: Jorge Jiménez

**Tabla 2: Captación de agua para riego**

<b>Id</b>	<b>Barrio</b>	<b>Familias</b>	<b>Dispone de agua para riego</b>	<b>% Déficit agua</b>	<b>Canal de riego</b>
1	Pataín	309	Si	2	Canal Latacunga-Salcedo-Ambato
2	San Francisco de Uliví	100	Si	10	Canal Latacunga-Salcedo-Ambato
3	Uliví Sur	23	Si	0	Canal Latacunga-Salcedo-Ambato
4	San José de Jacho	102	Si	5	Canal Latacunga-Salcedo-Ambato
5	Tigualó	80	Si	30	Canal Latacunga-Salcedo-Ambato
6	Laguinato	50	Si	20	Canal Latacunga-Salcedo-Ambato
7	Curiquingue	80	Si	50	Canal Latacunga-Salcedo-Ambato

8	Brisas de Yambo	32	No	95	Canal Latacunga-Salcedo-Ambato
<b>9</b>	<b><u>Lampata Chasqui</u></b>	<b>150</b>	<b>Si</b>	<b>50</b>	<b><u>Laguna Yambo Bombeo</u></b>
10	Centro Parroquial	200	Si	2	Tingo Panzaleo
11	La Delicia	80	si	0	Canal Latacunga-Salcedo-Ambato
<b>Total</b>		<b>1206</b>		<b>29,33</b>	

Fuente: (Panzaleo G. A., 2020)

Elaborado por: Jorge Jiménez

### 3.1.3 Flora y Fauna

Se puede observar además la diversidad de flora y fauna de la zona. Se puede fácilmente divisar a la distancia patos, colibríes, garzas, mirlos, etc., árboles frutales, eucaliptos, pinos, cactus, y demás, todo ello integra el inventario biológico de la ruta “Kuri Pishku” que significa pájaro pluma de oro.

La vegetación de clima seco y especies propia de la zona tenemos:

**Tabla 3: Flora de la Laguna de Yambo**

<b>Imagen</b>	<b>Descripción</b>	<b>Imagen</b>	<b>Descripción</b>
---------------	--------------------	---------------	--------------------



**Nombre común:** Zigse  
**Nombre Científico:** *Cortaderia Nitida* (Kunth)  
**Familia:** Poaceae  
**Orden:** Poales



**Nombre común:** pitajaya  
**Nombre científico:** *Cleistocactus sepium* (Kunth)  
**F.A.C.**  
**Familia:** Cactaceae  
**Orden:** Caryophyllales



**Nombre común:** Cactus  
**Nombre científico:** [\*Opuntia ficus-indica\*](#)  
**Familia:** Cactaceae  
**Orden:** Caryophyllales



**Nombre común:** ñachag  
**Nombre Científico:** *Bidens* (Carlos Linneo)  
**Familia:** Asteraceae  
**Orden:** Asterales



**Nombre común:** Cabuya  
**Nombre Científico:** *Agave americano* (Carlos Linneo)  
**Familia:** Agavaceae  
**Orden:** Asparagales



**Nombre común:** Caña  
**Nombre científico:** *Arundo donax*  
**Familia:** Poaceae  
**Orden:** Arundo



**Nombre común:** Chichicara  
**Nombre científico:** *Lepidium Chichicara* (Carlos Linneo)



**Nombre común:** Eucalipto  
**Nombre científico:** *Eucalyptus globulus*



**Familia:**  
Brassicaceae  
**Orden:**  
Caprales  
**Nombre  
común:** Totora  
**Nombre  
Científico:**  
*Scirpus  
californicus*  
(C.A.  
Mey.) Steudel.

**Familia:**  
Cyperaceae  
**Orden:**  
Cyperales  
**Nombre  
común:** Pino  
**Nombre  
científico:**  
*Pinus radiata*  
(Don)  
**Familia:**  
Pinaceae  
**Orden:** Pinales



**Nombre  
común:**  
Eucalipto  
**Nombre  
científico:**  
*Eucalyptus*  
**Familia:**  
Myrtaceae  
**Orden:**  
Myrtales



**Familia:**  
Myrtaceae  
**Orden:**  
Myrtales  
**Nombre  
común:**  
Eucalipto  
**Nombre  
científico:**  
*Eucalyptus*  
**Familia:**  
Myrtaceae  
**Orden:**  
Myrtales



**Nombre  
común:**  
Eucalipto  
**Nombre  
científico:**  
*Eucalyptus*  
**Familia:**  
Myrtaceae  
**Orden:**  
Myrtales



**Nombre  
común:** Uña  
de gato  
**Nombre  
científico:**  
*Carpobrotus  
edulis*  
(N.E.Br.)  
**Familia:**  
Aizoaceae  
**Orden:**  
Caryophyllales





**Nombre común:** Kikuyo  
**Nombre científico:** *Pennisetum clandestinum*  
**Familia:** Poaceae  
**Orden:** Poales



**Nombre común:** Llantén de paramo  
**Nombre científico:** *Plantago major* (Lam.)  
**Familia:** Plantaginaceae  
**Orden:** Lámiales

---







**Fuente:** (Sosa, 2009) (Toapanta, 2013)

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

Las especies existentes de pecerillos policromáticos, patos andinos, garzas, perdices y otras aves que hacen su lugar de anidación y reproducción, además se han observado un sin número de aves migratorias constituyéndose en un humedal con gran densidad de aves acuáticas: 26 ind. /ha.

Lo más llamativo eran las 17 especies de aves migratorias como el cormorán neotropical, que se caracteriza por su pico alargado de color amarillo. Llega del norte y permanece de diciembre a marzo en el sitio su presencia disminuye entre junio y octubre (Panzaleo G. A., 2020).

Tabla 4: Fauna de la Laguna de Yambo

Imagen	Descripción	Imagen	Descripción
	<p><b>Nombre común:</b> Focha Andina</p> <p><b>Nombre científico:</b> <i>Fúlca ardesiaca</i> (Linnaeus, 1758)</p> <p><b>Familia:</b> Rallidae</p> <p><b>Orden:</b> Gruiformes</p>		<p><b>Nombre común:</b> Pato Rojizo Andino</p> <p><b>Nombre científico:</b> <i>Oxyuraferrugine</i> (Gmelin, 1789)</p> <p><b>Familia:</b> Anatidae</p> <p><b>Orden:</b> Anseriformes</p>
	<p><b>Nombre común:</b> Garceta nívea</p> <p><b>Nombre científico:</b> <i>Egrettathula</i> (Molina, 1782)</p> <p><b>Familia:</b> Ardeidae</p> <p><b>Orden:</b> Pelecaniformes</p>		<p><b>Nombre común:</b> Pájaro común</p> <p><b>Nombre científico:</b> <i>Passer domesticus</i></p> <p><b>Familia:</b> Passeridae</p> <p><b>Orden:</b> Passeriformes</p>
	<p><b>Nombre común:</b> Mirlo</p> <p><b>Nombre científico:</b> <i>Turdus Merula</i> (Linnaeus, 1758)</p> <p><b>Familia:</b> Turdidae</p> <p><b>Orden:</b> Passeriformes</p>		<p><b>Nombre común:</b> Mirlo</p> <p><b>Nombre científico:</b> <i>Porphyryula martinica.</i></p> <p><b>Familia:</b> Rallidae</p> <p><b>Orden:</b> Gruiformes</p>

	<p><b>Nombre común:</b> <b>Perdices</b></p> <p><b>Nombre científico:</b> <i>Perdix perdix</i></p> <p><b>Familia:</b> <a href="#">Phasianidae</a></p> <p><b>Orden:</b> Galliformes</p>		<p><b>Nombre común:</b> <b>Tortolas</b></p> <p><b>Nombre científico:</b> <i>Perdix perdix</i></p> <p><b>Familia:</b> <a href="#">Columbidae</a></p> <p><b>Orden:</b> <i>Columbiformes</i></p>
---	---	--	---

Fuente: (Toapanta, 2013)

Elaborado por: Jorge Jiménez

### 3.1.4 Aspectos socioeconómicos

El movimiento económico en estos sectores es netamente de agricultura y ganadería, el grupo de edades que se dedica a estas actividades comprenden entre 20 y 39 años, debido a que no existe el desarrollo industrial, sin embargo, si nos enfocamos en el lado ambiental y turístico, es un factor positivo para el equilibrio y correlación con la naturaleza.

De acuerdo con la información de las encuestas, el 77,78% de los barrios se dedican a actividades de agricultura, ganadería y crianza de especies menores, construcción 5,56%, explotación de minas y canteras 5,56%, metalmecánica 2,78%, profesionales, científicas y técnicas el 2,78%, comercio al por mayor y menor 2,78% y actividades de alojamiento y comida 2,78% (Panzaleo G. A., 2020).

- Actividad Agrícola

La mayoría de las familias de la parroquia se dedican al cultivo de tomate riñón, pimiento, pepinillo, tomate de árbol, alfalfa, pimiento, legumbre, papas, maíz, cebolla, hortalizas y legumbres.

También tenemos actividades agrícolas bajo cubierta o invernaderos, los barrios con mayor participación tenemos a Patín con el 43,19% y San José con el 22,6% con esta actividad (Panzaleo G. A., 2020).

- Actividad ganadera

La producción de ganado vacuno, cerdo, gallinas, cuyes, y otros animales de consumo humano es uno de los principales ingresos y actividad económica que tiene la parroquia Panzaleo, por ende, se puede detallar específicamente del sector Patatín:

**Tabla 5: Producción de Ganado**

<b>Especie</b>	<b>Prom. De animal por familia</b>	<b>Crianza</b>	<b>% Consumo</b>	<b>% Venta</b>	<b>Comercialización</b>	<b>Compra y venta</b>	<b>Edad de venta</b>	<b>\$ Precio</b>
Cerdos	2	Tradicional	1%	99%	Salcedo	Intermedios	1 año	100
Ganado Vacuno	2	Tradicional	0%	100%	Salcedo	Intermedios	2 años	200
Gallina	10	Tradicional	50%	50%	Salcedo	Intermedios	3 meses	5
Cuyes	50	Tradicional	20%	80%	Salcedo	Intermedios	2 meses	3

Fuente: (Panzaleo G. A., 2020)

Elaborado por: Jorge Jiménez

De acuerdo con las encuestas, el total de ganado es de 458 cabezas (208 vacas), mientras que según datos Agro calidad el total de ganado es de 1109 cabezas, habiendo una diferencia de 651 cabezas en toda la parroquia de Panzaleo, es decir que el barrio Patatín en promedio ganado corresponde a 210 cabezas (Panzaleo G. A., 2020).

La alimentación en la crianza de animales es básicamente el aprovechamiento de cultivos propios de la zona como: alfalfa, maíz, residuos de las cosechas y subproductos de molinería (afrecho de cebada).

- Producción de leche

En las encuestas realizadas el promedio de leche por vaca/día es de 10 litros, comparando con la media provincial 5,9 litros/vaca/día, el rendimiento parroquial de Panzaleo, el precio de la leche oscila entre 0,35 – 0,40 centavos de dólar según oferta y demanda del producto (Panzaleo G. A., 2020).

### 3.1.5 Componente sociocultural

- Población

La tasa de crecimiento de cuerdo a la encuesta llevada a cabo por el GAD Parroquia rural Panzaleo existe un decrecimiento poblacional del 0,98% en el periodo del 2010-2020 con respecto al último censo INEC 2010, que se registra un 2,55% en ascenso.

La disminución se debe a factores como:

- Falta de empleo
- Migración dentro y fuera del país

**Tabla 6: Población de Parroquia Patatin**

<b>Id</b>	<b>Barrio</b>	<b>Familia</b>	<b>Promedio integrante familia</b>	<b>Población total</b>	<b>Porcentaje %</b>
1	Patín	250	3,5	899	23,71

Fuente: (Panzaleo G. A., 2020)

Elaborado por: Jorge Jiménez

La disminución en la población con discapacidad se debe a la razón social en los servicios de salud para los infantes y migración.

**Tabla 7: Población con discapacidad de la Parroquia Patatin**

<b>I d</b>	<b>Barri o</b>	<b>Famili a</b>	<b>Població n total</b>	<b>Discapacitado s</b>	<b>Adult o mayor</b>	<b>Tota l (p.d + a.m)</b>	<b>Tipo de discapacida d</b>
1	Patín	250	899	21	162	183	Física y motora

**Fuente:** (Panzaleo G. A., 2020)

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

- Cultura

En cuanto a la identidad cultural de la parroquia Panzaleo, se conforma 3% de total de la población como de raíces indígenas y el 94,2 como mestizo.

**Tabla 8: Practicas culturales**

<b>Prácticas culturales de barrio Patatín</b>		
<b>Gastronomía</b>		
<b>Id</b>	<b>Barrio</b>	<b>Platos típicos</b>
1	Patatín	Papas con cuy-caldo de gallina
<b>Leyendas</b>		
<b>Id</b>	<b>Barrio</b>	<b>Celebraciones</b>
1	Patatín	Laguna del Yambo y el molle de las almas
2	San José	Laguna de Yambo
3	Curiquingue	Laguna de Yambo
4	Brisas del Yambo	Tren de la laguna de Yambo
<b>Prácticas culturales</b>		
<b>Id</b>	<b>Barrio</b>	<b>Celebraciones</b>
1	Patatín	Festejo al patrono San José-bandas de pueblo Fiesta de reyes-Recorrido con disfraces

**Fuente:** (Panzaleo G. A., 2020)

### 3.1.6 Turismo

En las últimas décadas, el potencial turístico ha generado mayor atención y movimiento económico, identificando cada atractivo turístico y la participación de la población.

- Laguna de Yambo
- Complejo Nagsiche
- Molle de las almas
- Cruce del río del camino inca
- Playas en la conjunción de los ríos Yanayacu y Cutuchi
- Las dos Iglesias de Patatín
- Pista de 4x4, Yambo
- Mirador de Ulliví
- Camino Real
- Objetos arqueológicos

Lo que ha conmovido la generación de un plan de manejo integral participativo de los recursos naturales, para establecer una actividad amigable que no entorpezca el equilibrio ambiental y un impacto negativo en el ecosistema.

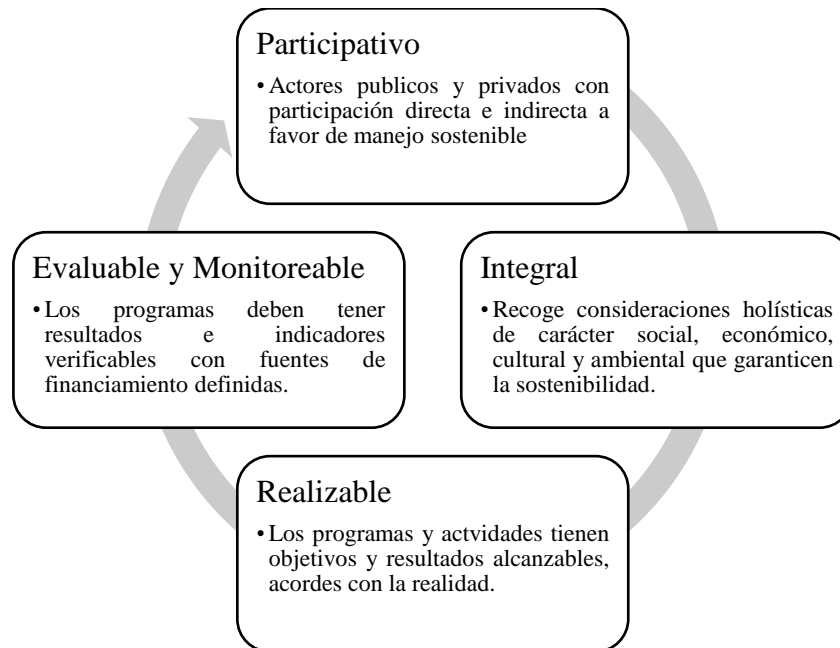
## 3.2 Tipo de investigación

### 3.2.1 Enfoque

El enfoque metodológico de la investigación está basado en 4 principios: Participativo, integral, con facilidad para evaluar y monitorear, el propósito es contribuir y enriquecer la planificación en el plan de manejo integral participativo de los recursos naturales.

#### **Figura 2**

*Principios de un plan de manejo integral*



**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

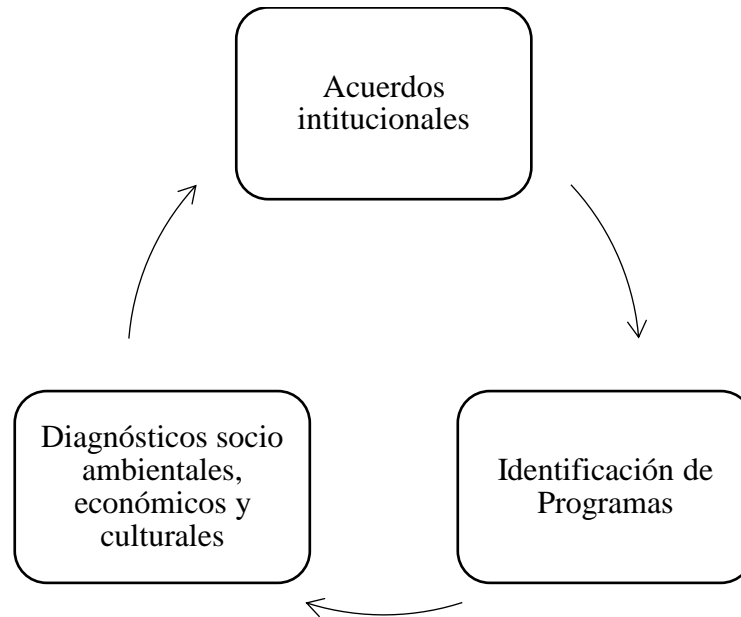
### 3.2.2 Fases metodológicas

Es el lineamiento para abordar las formulaciones del plan de manejo integral participativo de la Laguna de Yambo y alcanzar los objetivos planteados.



### Figura 3

*Lineamiento metodológico de un plan de manejo integral*



**Fuente:** El investigador

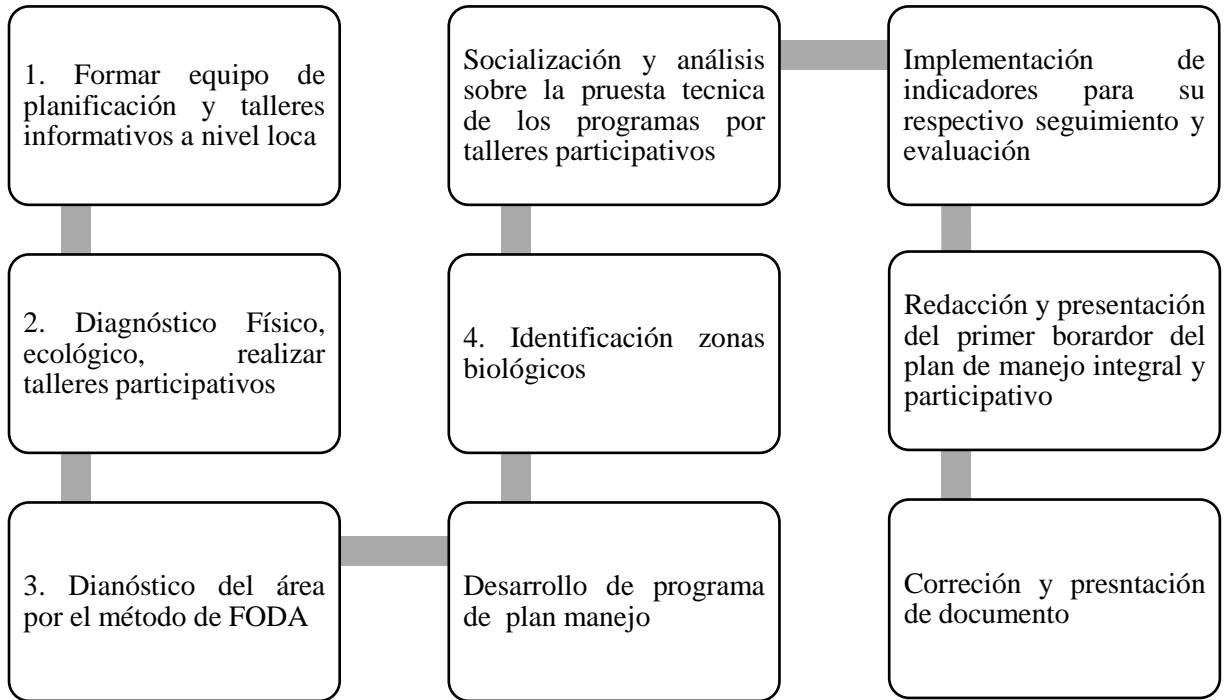
**Elaborado por:** Jorge Jiménez

### 3.2.3 Formulaciones metodológicas

Las formulaciones consisten en seguir una serie de pasos para el desarrollo del plan de manejo integral participativo de los recursos naturales persistentes de la laguna.

**Figura 4**

*Pasos para el desarrollo del plan de manejo integral*



**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

### 3.2.4 FODA

#### Oportunidades

- Existe una organización de la gente que está al frente de la actividad turística de la Laguna de Yambo
- Existe un interés de instituciones públicas y privadas para el fortalecimiento y conservación de la Laguna de Yambo
- El lugar cuenta con infraestructura adecuada de acceso, medio de transporte, comunicación y salud.

### **Debilidades**

- No existe iniciativa de reforestación.
- No se realiza un control ambiental en la zona de la Laguna de Yambo
- Poca difusión por medios de comunicación sobre el turismo y cuidado del lugar
- Las comunidades no tienen toma de conciencia a la importancia del manejo de todos los servicios ecosistémicos

### **Amenaza**

- De acuerdo con la información de ARCOM 2016, en la parroquia se registran 29 concesiones mineras, la mayoría son de sostenimiento artesanal para la explotación de materiales de construcción.
- Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación.
- No hay un ente responsable que regule sobre las actividades turísticas, el personal que lucra y comercializa en la Laguna de Yambo desconoce del tema.
- Riesgos antrópicos o intervención del ser humano sobre los recursos naturales.

### **3.2.5 Marco Legal**

**Según la Constitución de la República del Ecuador, Capítulo Séptimo-Derechos de la naturaleza, 2008, Art. 74.-** “Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado (Ecuador, Consititución de la República del, 2022)”

**Según la Constitución de la República del Ecuador Capítulo Séptimo-Derechos de la naturaleza, 2008, Art. 71.-** “La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos

evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema” (Ecuador, Consititución de la República del, 2022).

**Según la Constitución de la República del Ecuador, Capítulo segundo-Biodiversidad Art. 400.-** “El estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional” (Constitución de la República del Ecuador, 2022).

**Según la Constitución de la República del Ecuador Sección tercera Patrimonio natural y ecosistemas Art. 404.-** “El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable, comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo con el ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley.” (Constitución de la República del Ecuador, 2022). **Art. 406.-** “El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros” (Constitución de la República del Ecuador, 2022).

**Según la Constitución de la República del Ecuador, Sección sexta Agua Art. 411.-** “El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua. La

sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua” (Constitución de la República del Ecuador, 2022).

**Según el Código Orgánico del Ambiente Libro Segundo del Patrimonio Natural, Título I De La Conservación de la Biodiversidad, Art. 29.-** “Regulación de la biodiversidad. El presente título regula la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes. Asimismo, regula la identificación, el acceso y la valoración de los bienes y los servicios ambientales. La biodiversidad es un recurso estratégico del Estado, que deberá incluirse en la planificación territorial nacional y de los gobiernos autónomos descentralizados como un elemento esencial para garantizar un desarrollo equitativo, solidario y con responsabilidad intergeneracional en los territorios” (Código Orgánico del Ambiente, 2017).

### 3.2.6 Programa del Plan de manejo participativo

- **Control y vigilancia**

**Tabla 9: Plan de control y vigilancia**

<b>Acción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Resultados</b>	<b>Indicadores</b>
- Elaboración de un sistema de control de vigilancia.	GAD Municipal de Panzaleo, Asociación de vendedores de	Mantener los recursos naturales de	Para finales del año 2027 se debe mantener el estado actual de las especies de flora y fauna, según línea base del año 2022
- Patrullaje permanente	Laguna de Yambo, Ministerio del Ambiente	la Laguna de Yambo	
- Construcción de puestos de control			
- Equipamiento			

Fuente: El investigador

Elaborado por: Jorge Jiménez

- **Conservación**

**Tabla 10: Plan de conservación**

<b>Acción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Resultados</b>	<b>Indicadores</b>
Realizar un estudio, manejo e implementación de un corredor ecológico.	GAD Municipal de Panzaleo, Asociación de vendedores de Laguna de Yambo, Ministerio del Ambiente	Continuidad del proceso ecológico del lugar y el flujo normal de aves migratorias en la Laguna de Yambo	Para segundo semestre del 2024 se encuentra aprobado el corredor ecológico según acuerdo ministerial y privada. El estudio del proyecto hasta el primer semestre del 2023

**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

- **Programa de reforestación**

**Tabla 11: Plan de reforestación**

<b>Acción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Resultados</b>	<b>Indicadores</b>
Reforestación	GAD Municipal de Panzaleo, Asociación de vendedores de Laguna de Yambo, Ministerio del Ambiente	Al menos el 30% del área que se establezca dentro de estudio de reforestación a partir del primer semestre 2024	Visitas in situ para la reforestación e informes.

**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

- **Programa de investigación**

**Tabla 12: Plan de investigación**

<b>Acción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Resultados</b>	<b>Indicadores</b>
Convenios con entidades educativas superiores e instituciones (apoyo de financiamiento, logístico e investigación)	GAD Municipal de Panzaleo, Asociación de vendedores de Laguna de Yambo, Ministerio del Ambiente, Universidades	Estudio de las especies endémicas del sitio. Monitoreo de calidad ambiental de: agua, suelo, flora y fauna	Dos convenios anuales con participación comunitaria para el manejo y recuperación de recursos naturales. Un convenio anual para realizar el monitoreo de calidad ambiental de la Laguna de Yambo

**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

- **Programa comunitario**

<b>Acción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Resultados</b>	<b>Indicadores</b>
Creación de un comité y reuniones planificadas.	GAD Municipal de Panzaleo, Asociación de vendedores de Laguna de Yambo, Ministerio del Ambiente, Universidades	Comité conformado con la participación de las comunidades.	Convenios firmados con diversas instituciones que garantice la implementación del plan de manejo hasta el primer semestre del 2023
Talleres y difusión sobre el plan de manejo integral participativo	GAD Municipal de Panzaleo, Asociación de vendedores de Laguna de Yambo, Ministerio del Ambiente, Universidades	Apoyo y fortalecimiento de las diferentes organizaciones que apoyan temas de interés comunitario,	Para el 2023, al menos el 80% de las organizaciones, comunidades y entidades estarán con informado y siendo partícipe del plan de manejo

---

cultural, y integral  
ambiental. participativo.

---

**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

- **Programa de Educación Ambiental**

**Tabla 13: Plan de Educación Ambiental**

<b>Acción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Resultados</b>	<b>Indicadores</b>
Programa de capacitación ambiental	GAD Municipal de Panzaleo, Asociación de vendedores de	Implementación del programa de Educación Ambiental	Presentación del programa de Educación Ambiental a finales del segundo semestre del 2023
Material Didáctico	Laguna de Yambo, Ministerio del Ambiente, Universidades		y en el segundo semestre del 2024 su implantación con la comunidad y los integrantes de la Asociación de la Laguna de Yambo.

**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez



- **Programa de Administración y Financiamiento**

**Tabla 14: Plan administrativo y financiamiento**

<b>Acción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Resultados</b>	<b>Indicadores</b>
Contratación personal Convenios con organizaciones Elaborar un manual de normas y procedimientos Supervisión y evaluación del personal de vigilancia. Gestionar financiamiento Dar a conocer Leyes y Reglamentos ambientales. Coordinar seguimientos de los programas	GAD Municipal de Panzaleo, Asociación de vendedores de Laguna de Yambo, Ministerio del Ambiente, Universidades	Tener Capacidad técnica, administrativa, legal y ambiental.	Personal fijo seguimiento, los convenios y financiamientos mediante gestión gubernamental y/o no gubernamental.
Estudio de sostenibilidad financiera	GAD Municipal de Panzaleo, Asociación de vendedores de Laguna de Yambo, Ministerio del Ambiente, Universidades	Sostenibilidad financiera a corto o largo Plaza	El flujo de caja con sustentos de ingresos y convenios firmados

**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

- **Programa de Seguimiento del Plan de Manejo Integral y Participativo**

**Tabla 15: Seguimiento del plan de manejo integral**

<b>Acción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Resultados</b>	<b>Indicadores</b>
Diseño de planificación	GAD Municipal de Panzaleo,	Sistema de planificación,	Realizar un taller anual.
Asegurar suministros de información sistematizados	Asociación de vendedores de Laguna de Yambo, Ministerio del Ambiente,	monitoreo y evaluación constante	Difusión por medios electrónicos los resultados obtenidos de los seguimientos y evaluación.
Elaboración y difusión de informes	Universidades		

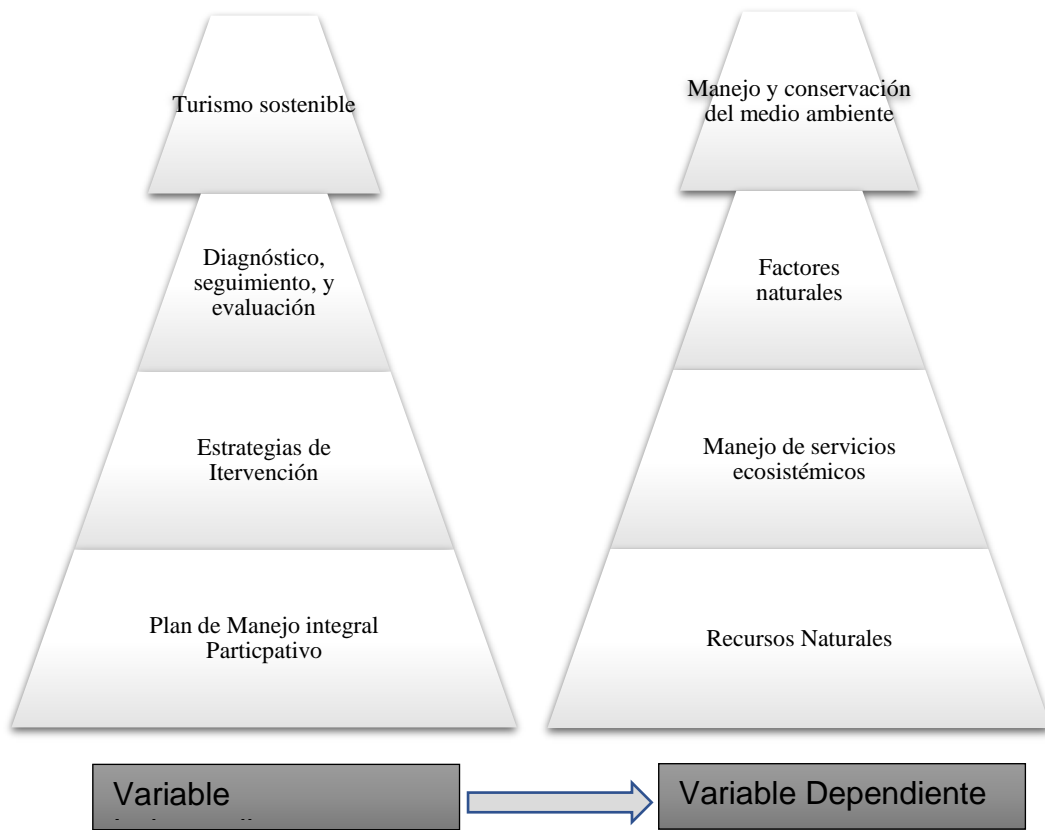
**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

### 3.2.7 Categorías fundamentales

**Figura 5**

*Super ordinación conceptual*



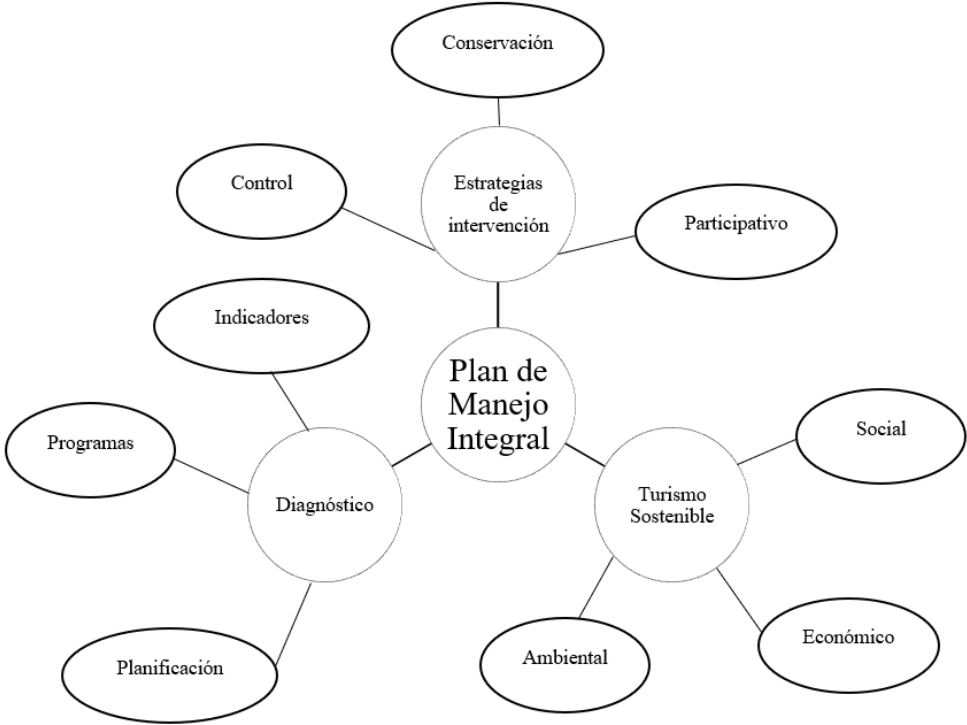
**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

### 3.2.8 Constelación de ideas-VARIABLES

**Figura 6**

*Matriz de la variable Independiente*

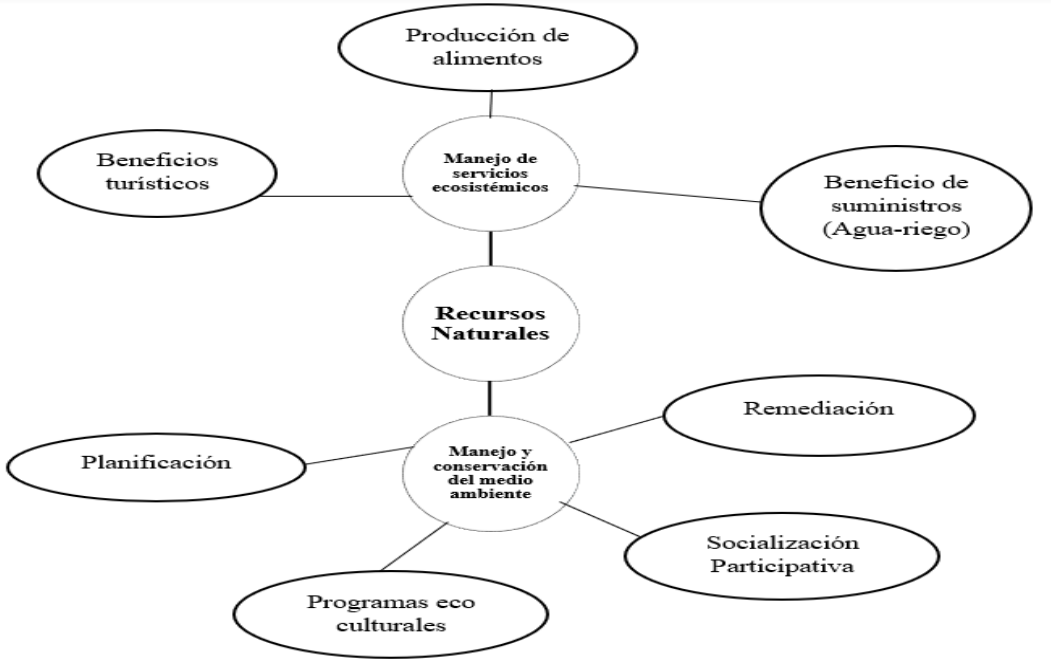


**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

**Figura 7**

*Matriz de la variable dependiente*

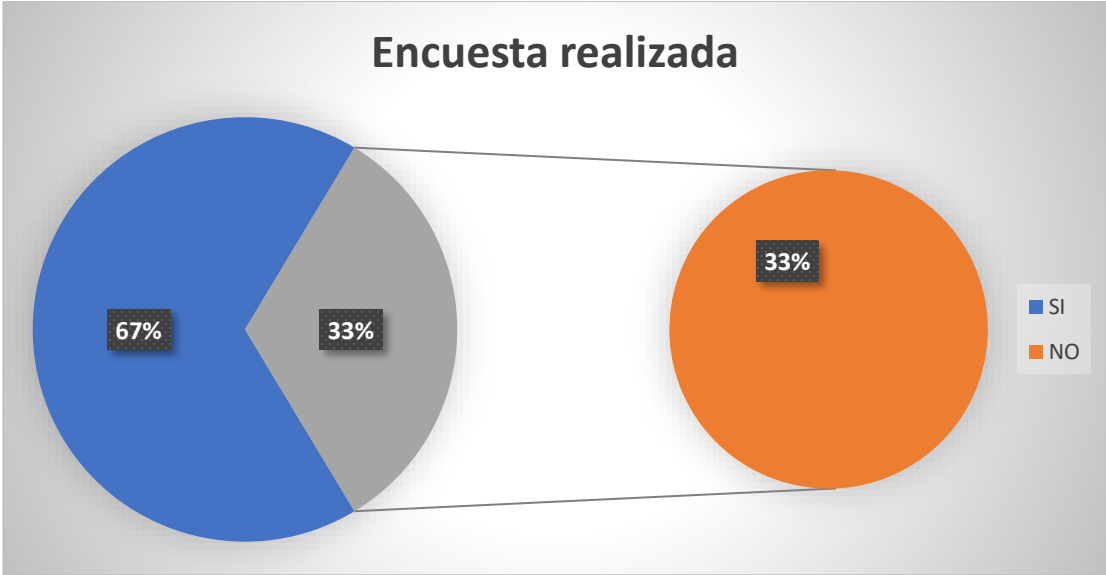


Fuente: El investigador

Elaborado por: Jorge Jiménez

**Figura 8**

*Resultado final de la encuesta*



**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

**3.2.9 Variables respuesta o resultados alcanzados**

**Tabla 16: Resultados alcanzados variable independiente**

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica
El Plan de Manejo Integral permitirá la convivencia amigable con la comunidad, actividades turísticas y promoviendo el crecimiento económico a través de los programas, socialización y usos de recursos, siendo sostenibles, y respetuosos con el medio ambiente	Planificación	Reuniones integrales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Considera usted que la fluctuación de turistas influye en la conservación de las especies persistentes en La Laguna de Yambo?</li> <li>- ¿Conoce usted especies nativas de la Laguna de Yambo?</li> <li>- ¿Considera usted que las actividades agrícolas, de minas, canteras, ganadera, entre otros, interfieren en el desarrollo y recuperación de la flora y fauna?</li> <li>- ¿Conoce usted alguna especie en peligro de extinción en la Laguna de Yambo?</li> <li>- ¿Ayudaría un Plan de Manejo Integral Participativo de los Recursos Naturales para las especies persistentes de la Laguna de Yambo? ¿Conoce leyes y normas que protejan los recursos naturales de la Laguna de Yambo?</li> </ul>	Encuesta-Preguntas estructuradas
	Programas	Conservación Remediación		
	Crecimiento y desarrollo turístico y económico	Empleo Calidad de vida		

**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

**Tabla 17: Resultados alcanzados variable dependiente**

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica
Los recursos naturales garantizan el bienestar y la supervivencia del hombre, satisfaciendo las necesidades, tales como alimentos, materia prima, fuentes de energía, protección y desarrollo económico.	Manejo de los servicios ecosistémicos  Manejo y conservación del medio ambiente	Preservación Remediación  Progreso económico y turístico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Considera usted que la fluctuación de turistas influye en la conservación de las especies persistentes en La Laguna de Yambo?</li> <li>- ¿Conoce usted especies nativas de la Laguna de Yambo?</li> <li>- ¿Considera usted que las actividades agrícolas, de minas, canteras, ganadera, entre otros, interfieren en el desarrollo y recuperación de la flora y fauna?</li> <li>- ¿Conoce usted alguna especie en peligro de extinción en la Laguna de Yambo?</li> <li>- ¿Ayudaría un Plan de Manejo Integral Participativo de los Recursos Naturales para las especies persistentes de la Laguna de Yambo?</li> <li>- ¿Conoce leyes y normas que protejan los recursos naturales de la Laguna de Yambo?</li> </ul>	Encuesta- Preguntas estructuradas

**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez



### 3.3 Población o muestras

Para la ejecución del presente proyecto, se realizó una encuesta a 168 turistas en la laguna de Yambo.

### 3.4 Prueba de Hipótesis

**Hipótesis Nula:** “El Plan de Manejo Integral de los Recursos Naturales persistentes de la Laguna de Yambo de la Parroquia Panzaleo del Cantón Salcedo **NO** es una guía para la gestión participativa, técnica, administrativa y financiera del área para cumplir objetivos de conservación, y disminución del impacto ambiental”.

**Hipótesis Alternativa:** “El Plan de Manejo Integral de los Recursos Naturales persistentes de la Laguna de Yambo de la Parroquia Panzaleo del Cantón Salcedo **ES** una guía para la gestión participativa, técnica, administrativa y financiera del área para cumplir objetivos de conservación, y disminución del impacto ambiental”.

### 3.5 Recolección de información:

La encuesta realizada a 168 turistas referente a temas ambientales y un plan de manejo participativo integral arrojaron un total de 113 con respuesta por el SI y por 55 por el No.

**Tabla 18: Cuadro de encuesta**

Preguntas	SI	NO	Total	% SI	% NO	TOTAL %
¿Considera usted que la fluctuación de turistas influye en la conservación de las especies persistentes en La Laguna de Yambo?	18	6	24	75%	25%	100%
¿Conoce usted especies nativas de la Laguna de Yambo?	19	5	24	79%	21%	100%
¿Considera usted que las actividades agrícolas, de minas, canteras, ganadera entre otros interfieren en el desarrollo y recuperación de la flora y fauna?	20	4	24	83%	17%	100%
¿Conoce usted alguna especie en peligro de extinción en la Laguna de Yambo?	5	19	24	21%	79%	100%

¿Ayudaría un Plan de Manejo Integral Participativo de los Recursos Naturales para las especies persistentes de la Laguna de Yambo?	22	2	24	92%	8%	100%
¿Ayudaría un puesto de control y vigilancia para la protección y conservación de la flora y fauna en la Laguna de Yambo?	21	3	24	88%	13%	100%
¿Conoce leyes y normas que protejan los recursos naturales de la Laguna de Yambo?	8	16	24	33%	67%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>113</b>	<b>55</b>		<b>67%</b>	<b>33%</b>	

Fuente: El investigador

Elaborado por: Jorge Jiménez

### 3.6 Procesamiento de la información y análisis estadístico

Para descartar nuestra hipótesis se utilizó del método de Tukey donde:

$H_0$ ; NO es una guía para la gestión participativa, técnica, administrativa y financiera del área para cumplir objetivos de conservación, y disminución del impacto ambiental

$H_0$ ;  $u_1 = u_2$ ;  $F_{tab} > F_{cal}$

$H_a$ ; Si es una guía para la gestión participativa, técnica, administrativa y financiera del área para cumplir objetivos de conservación, y disminución del impacto ambiental

$H_a$ ;  $u_1 \neq u_2$ ;  $F_{cal} > F_{tab}$

**Tabla 19: Informe análisis de varianzas de un factor**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
Columna 1	7	113	16.14285714	45.8095238
Columna 2	7	55	7.857142857	45.8095238

Fuente: El investigador

Elaborado por: Jorge Jiménez

**Tabla 20: Informe análisis de varianzas**

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	240.29	1	240.29	5.25	0.04	4.75
Dentro de los grupos	549.71	12	45.81			
Total	790	13				

Fuente: El investigador

Elaborado por: Jorge Jiménez

El método de Tukey nos permitió afirmar nuestra hipótesis planteada con los grados de libertad de 12 con un nivel de confianza  $\alpha$  de 0.05 y el cuadrado medio del error de 45,8095, el resultado obtenido es de  $T_\alpha=7.87$ , si  $X_1 - X_2 > T_\alpha$  aceptamos la hipótesis alternativa, si  $X_1 - X_2 < T_\alpha$  aceptamos la hipótesis nula, bajo estas condiciones nuestro  $X_1 - X_2=8.28571 > T_\alpha=7.87$ , por lo tanto, aceptamos la hipótesis nula. “El Plan de Manejo Integral de los Recursos Naturales persistentes de la Laguna de Yambo de la Parroquia Panzaleo del Cantón Salcedo **ES** una guía para la gestión participativa, técnica, administrativa y financiera del área para cumplir objetivos de conservación, y disminución del impacto ambiental”.

**Tabla 21: Informe de resultados**

Grados de Libertad	12
Cm error	45.80952381
qa(k,N-K)	3.08
T 0.05	<b>7.879153931</b>

Fuente: El investigador

Elaborado por: Jorge Jiménez

## CAPÍTULO IV

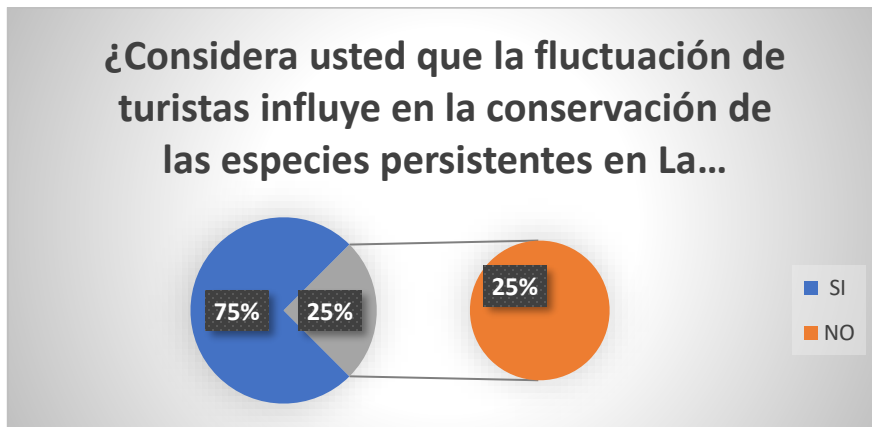
### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4 Análisis de resultados

Se obtuvo resultados con el enfoque direccionado a los principios de un Plan de Manejo Integral Participativo de carácter social, económico, cultural, turístico, ambiental que garantice la sostenibilidad entre los actores, bajo a este concepto el 75% de la población encuestada consideran que la fluctuación de turistas influye en la conservación de las especies persistentes en la Laguna de Yambo y el 25% dice que no influye en la conservación, en la zona de anidación de los patos (Focha Andina y Pato Rojizo) hay un rótulo de área de conservación natural, pero hay fluctuación de personas y tienen el libre acceso.

#### Figura 9

*Pregunta 1 de la encuesta*



**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

## **Figura 10**

*Zona de anidación de las aves*



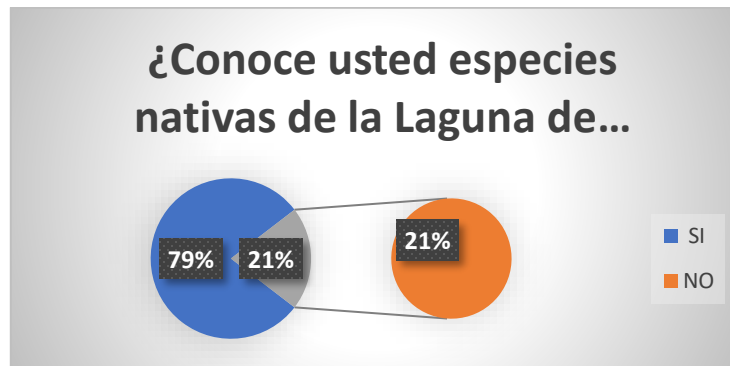
**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

El 79% de la población no conoce las especies propias de la zona, y el 21% dice conocer las especies nativas de la Laguna de Yambo. Los encuestados afirman no conocer especies propias del lugar, sin embargo, en los días visitados los propietarios de los negocios aledaños a la Laguna mencionaron la existencia de pato rojizo andino, gallareta, focha andina, zorros, sapos, renacuajos, perros salvajes (perros ferales), etc., mientras que los turistas o visitantes apenas pueden observar patos, es evidente la falta de identificación de especies, educación, difusión de la existencia de cada uno.

## **Figura 11**

*Pregunta 2 de la encuesta*



**Fuente:** El investigador

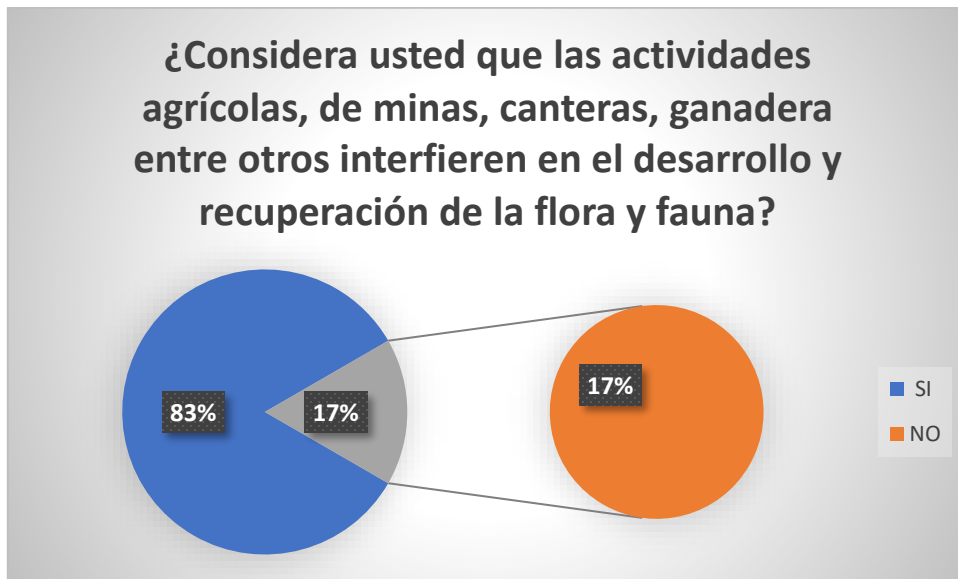
**Elaborado por:** Jorge Jiménez

El 83% de los encuestados afirman que las actividades agrícolas, de minas, canteras, ganadera, entre otros interfieren en el desarrollo y recuperación de la flora y fauna y el 17% dicen que no interfieren.

El desarrollo de las actividades de diferente índole del ser humano interfiere en la recuperación y remediación de la flora y fauna. La Laguna de Yambo al ser un lugar atractivo para el turismo requiere entes de control ambiental y legal, según **La Constitución de la República del Ecuador Capítulo séptimo-Derechos de la naturaleza Art. 74.-** Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

***Figura 12***

*Pregunta 3 de la encuesta*



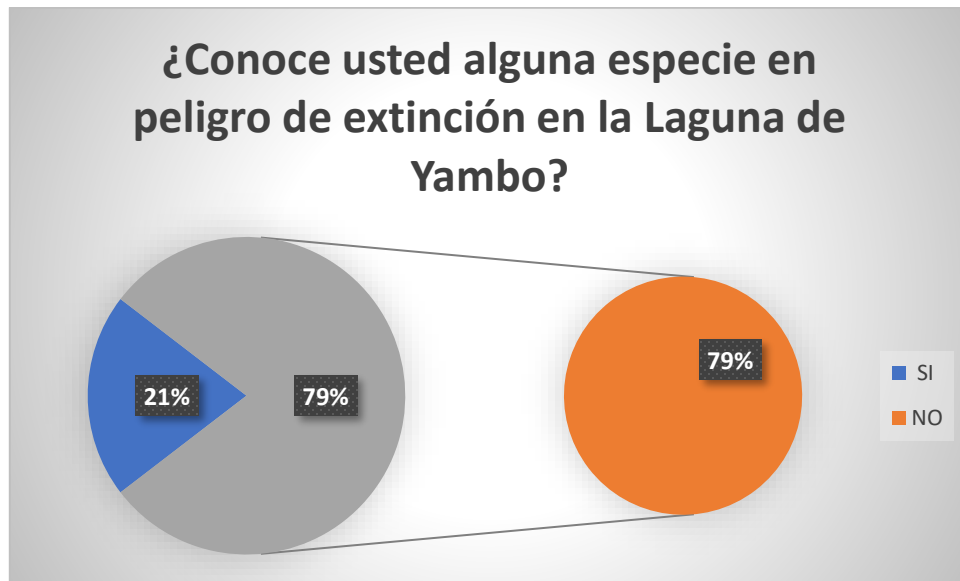
**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

El 79% de los encuestados dice no conocer especies en peligro de extinción y el 21% dice si conocer especies en peligro de extinción en la Laguna de Yambo, aunque la realidad del caso todos los visitantes y lugareños no tienen conocimiento estadístico de las especies en peligro de extinción.

### **Figura 13**

*Pregunta 4 de la encuesta*



**Fuente:** El investigador

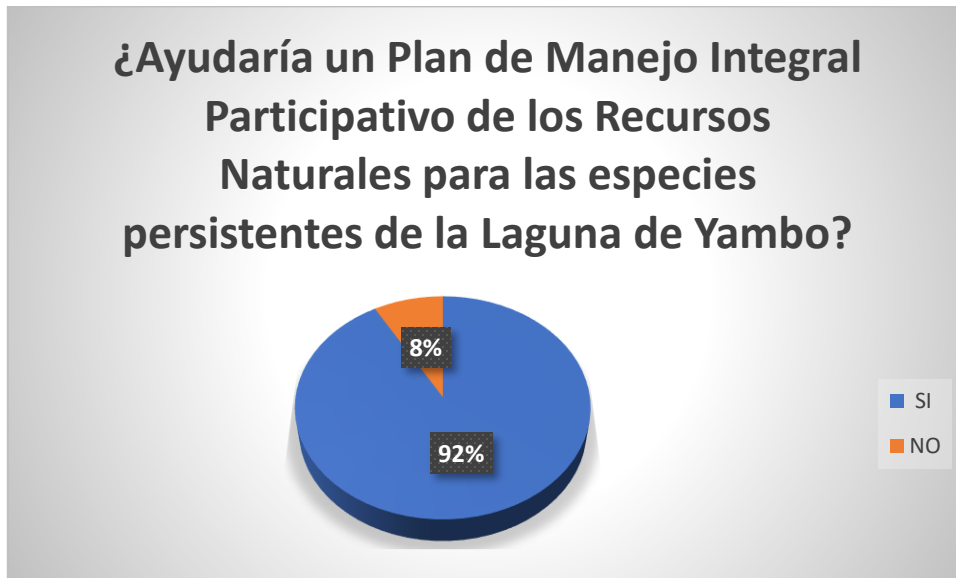
**Elaborado por:** Jorge Jiménez

El 92% de los encuestados afirman que un Plan de Manejo Integral Participativo de los Recursos Naturales ayudaría a las especies persistentes de la Laguna de Yambo, y tan solo el 8% están en desacuerdo, requieren un trabajo en conjunto con las comunidades, visitantes, propietarios privados a que exista una regularización mediante programas y el compromiso de que se cumpla programas de educación, manejo, conservación, remediación. El presidente de la Asociación de comerciantes de la Laguna de Yambo tiene los permisos ambientales aprobados y otorgado por la Ordenanza Municipal de Panzaleo, pese a los permisos no hay gestión, manejo de residuos, señalización ambiental y de riesgos, señalización de vías de acceso por ninguna de las partes interesadas.



## Figura 14

*Pregunta 5 de la encuesta*



**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

## Figura 15

*Ingreso para la Laguna de Yambo*



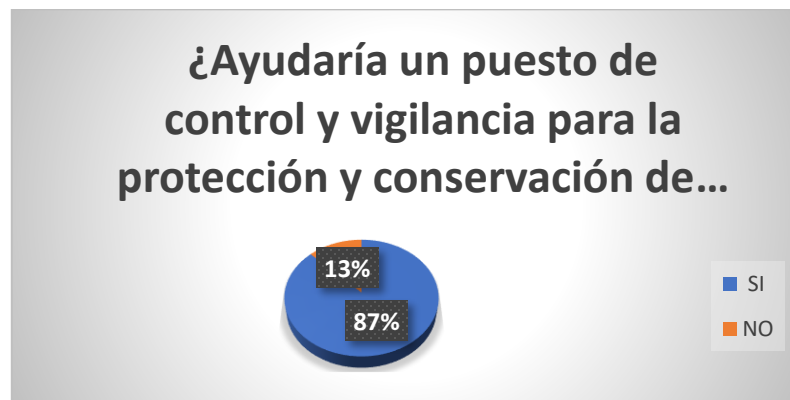
**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

El 87% de los encuestados afirman que un puesto de control y vigilancia ayudaría a la protección y conservación de la flora y fauna en la Laguna de Yambo y el 13% dice que no ayudaría. “Un guardaparque comunitario forma parte del Programa de Vigilancia y Monitoreo. Son elegidos en consenso y las comunidades los identifican como personas idóneas dentro de sus comunidades”. El personal electo debe ser capacitado y cumplir las expectativas para el cuidado de los recursos naturales, bajo convenios de entidades gubernamentales, comunitario y privado.

### **Figura 16**

*Pregunta 6 de la encuesta*



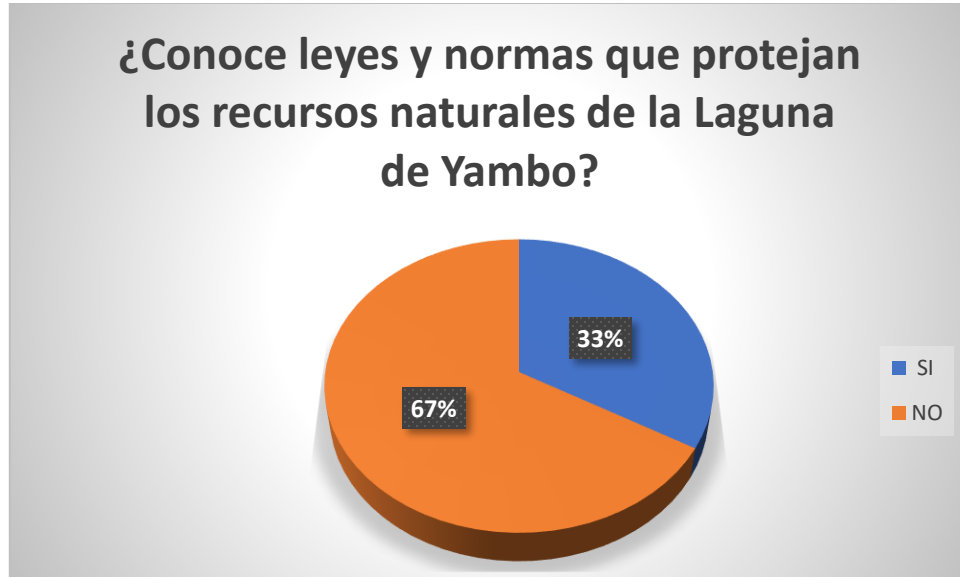
**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

El 67% de los encuestados dicen no conocer las normas o leyes que protejan los recursos naturales y 33% dice conocer, ese porcentaje es realizado al personal de comercialización de artesanías, debido a que son visitados constantemente por el Ministerio del Medio Ambiente, y por el GAD Municipal de Panzaleo, pero no se evidencia un seguimiento, documentación, educación y difusión de las normas y leyes ambientales.

**Figura 17**

*Pregunta 7 de la encuesta*



**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

El diagnóstico de cada uno de los factores naturales de Yambo sufre cambios o requieren una investigación profunda para la toma de decisiones, el clima del lugar tiene una tendencia a cambiar y se ha evidenciado en los últimos 5 años una encuesta llevada a cabo por GAD Municipal de Panzaleo, de periodos de sequías y heladas con la temperatura actual que oscila entre los 12 y 14 °C, este valor es distinto a lo obtenido en el 2017 de temperaturas entre 10 a 22 °C (Toapanta. M, 2017).

## Figura 18

*Presencia de algas y estancamiento del agua*



**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

Las fuentes hídricas de ríos cercanas a la laguna es el Río Patate que pertenece al sistema y a la cuenca del Río Pastaza que desembocan al océano Atlántico, por tal razón como el barrio Lampata Chaqui se dota de agua para sus riegos por el método de bombeo de la Laguna de Yambo dado que tienen déficit de agua tanto para consumo humano como para sus riegos. Esto no deja ser un problema y un riesgo como los indica Estefanía Orquera en el año 2019, quien lleva a cabo un estudio del estado trófico de la Laguna de Yambo por la posible contaminación antropogénico en el que determina que la laguna se encuentra en un estado eutrófico, las cercanías de zonas pobladas contribuyen con efluente vertido directamente sin previo tratamiento. Actualmente, durante nuestra visita en el sitio se evidenció el exceso crecimiento de algas por la alta concentración de nutrientes como el nitrógeno, fósforo y clorofila y estancamiento del agua.

La flora y fauna es unos de los atractivos de la laguna, las aves acuáticas como la focha andina y el pato rojizo andino son las especies más visitadas del lugar, la tala de totoras pone en riesgo su reproducción conservación dado que disminuye el área de anidación,

cada especie es susceptible de estar en peligro si no manejamos de manera adecuada la relación eco social entre el hombre y los recursos naturales.

La problemática se presenta desde el ingreso a la Laguna de Yambo, la vía de acceso es empinado, en mal estado no tiene una estructura de asfalto ni señalizaciones, durante el trayecto se evidenció más áreas turísticas de Pista de 4x4, Yambo en remodelación y ampliación, existe construcción de locales comerciales en las orillas de la laguna, se evidenció algas en estado de putrefacción por el proceso eutrófico, también se evidenció barcos sobre el espejo del agua los residuos de los motores y Diesel es una fuente de contaminación, existe estancamiento de algas muertas por las orillas, sobre el espejo de agua, hay actividad de sembríos e invernaderos.

**Figura 19**

*Contaminación y falta de limpieza de la laguna*



**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

**Figura 20**

*Área de árboles de eucalipto como parqueadero*



**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

## **Figura 21**

*Sembríos e Invernaderos*



**Fuente:** El investigador

**Elaborado por:** Jorge Jiménez

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES**

El 67% de los encuestados afirmaron la necesidad de un Plan de manejo Integral participativo de los recursos naturales persistentes de la laguna de Yambo, con actores municipales, ministerio ambiental, y la asociación de vendedores para el desarrollo del plan, se realizó un lineamiento de investigación de un diagnóstico socio ambiental, económicos y culturales, identificación de programas y acuerdos institucionales.

La intervención para el manejo de los servicios ecosistémicos es mediante programas, la ejecución de un control de vigilancia es prevenir el uso y abuso de los recursos de la flora y fauna, los visitantes son especies invasoras que interfieren con el curso de la vida natural, con acciones como sacar especies fuera de medio o introducir especies. Dentro del programa es de importancia implementar un corredor ecológico para la preservación de aves. La reforestación al menos un 30% dado que a los alrededores el foco de árboles está siendo invadidos con actividades turísticas (cámper). Las investigaciones con entidades con el fin de mantener información actualizada y documentada, además, de un programa comunitario, siendo los integrantes principales la población y el medio natural que los rodea, un comité electo para sean partícipes de la vigía de su zona y cuidado de la flora y fauna. Las capacitaciones continuas relacionados con el cuidado del ambiente y las normas y leyes que amparan la naturaleza y el medio ambientes para el cumplimiento de ello y como base fundamental el plan de administrativo y financiamiento, quienes darán seguimiento de los resultados.

El diagnóstico actual de los factores naturales de la Laguna de Yambo afirma que la naturaleza están sufriendo cambios y pierden territorio, las especies persistentes, las totoras que sirve de anidación son talados e invadidos por los visitantes, el área de los árboles de eucalipto no tiene cuidados de conservación por la presencia de vehículos, juegos y zonas de acampar finalmente se suma el cambio climático afecta a los sembríos en épocas heladas cuando la temperatura del aire, registrada en el abrigo meteorológico es de 0°C. La Laguna de Yambo se encuentra en un estado eutrófico, la contaminación antropogénicos es evidente por la presencia de botes sobre el espejo del agua los residuos de los motores y Diesel es una fuente de contaminación, existe estancamiento de algas muertas por las orillas y sobre el espejo de agua, hay actividad de sembríos e invernaderos en los alrededores de zona. El 79% de la población no conoce las especies propias de la zona, y el 21% dice conocer las especies nativas de la Laguna de Yambo. El 83% de los encuestados afirman que las actividades agrícolas, de minas, canteras, ganadera, entre otros interfieren en el desarrollo y recuperación de la flora y fauna y el 17% dicen que no interfieren. El 79% de los encuestados dice no conocer especies en peligro de extinción y el 21% dice si conocer especies en peligro de extinción en la Laguna de Yambo. Otra de la problemática se presenta desde el ingreso a la Laguna de Yambo, la vía de acceso es empinado, en mal estado no tiene una estructura de asfalto ni señalizaciones, durante el trayecto se evidenció más áreas turísticas de Pista de 4x4, existe construcción de locales comerciales en las orillas de la laguna, se evidenció algas en estado de putrefacción por el proceso eutrófico, también se evidenció barcos sobre el espejo del agua los residuos de los motores y Diesel es una fuente de contaminación, existe estancamiento de algas muertas por las orillas, sobre el espejo de agua, hay actividad de sembríos e invernaderos.



## **RECOMENDACIONES**

Incentivar al GADM del Cantón Panzaleo para un Plan de Remediación de los recursos Naturales de la Laguna de Yambo.

Promocionar de conservación de las especies existentes en la Laguna de Yambo a través del Ministerio del Ambiente

Incentivar GADM del Cantón Panzaleo un estudio de identificación de especies en peligro de extinción Laguna de Yambo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cabrera, M. (16 de Diciembre de 2019). *Caracterización del Estado Trófico de La Laguna de Yambo Mediante Análisis de Fósforo*. Recuperado el 12 de Mayo de 2022, de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/157/1571051001/html/index.html>
- Código Orgánico del Ambiente. (12 de 4 de 2017). Libro Segundo del Patrimonio Natural. *Conservación de la Biodiverdidad*. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 13 de Abril de 2022, de [https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO\\_ORGANICO\\_AMBIENTE.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf)
- Constitución de la República del Ecuador. (27 de Abril de 2022). Regimen del Buen Vivir. *Biodiversidad y Recursos Naturales*. Quito, Ecuador. Recuperado el 13 de Mayo de 2022, de <https://cotopaxinoticias.com.ec/aumenta-dano-ambiental-en-la-laguna-de-yambo-ordenanza-sigue-en-espera/>
- Constitución de la República del Ecuador. (27 de Abril de 2022). Regimen del Buen Vivir. *Patrimonio Natural y Ecosistemas*. Quito, Ecuador. Recuperado el 13 de Mayo de 2022, de <https://cotopaxinoticias.com.ec/aumenta-dano-ambiental-en-la-laguna-de-yambo-ordenanza-sigue-en-espera/>
- Contitución de la República del Ecuador. (27 de Abril de 2022). Rigimen del Buen Vivir. *Recursos Naturales*. Quito, Ecuador. Recuperado el 13 de Mayo de 2022, de <https://cotopaxinoticias.com.ec/aumenta-dano-ambiental-en-la-laguna-de-yambo-ordenanza-sigue-en-espera/>
- Cotopaxi Noticias*. (21 de Junio de 2021). Obtenido de <https://cotopaxinoticias.com.ec/aumenta-dano-ambiental-en-la-laguna-de-yambo-ordenanza-sigue-en-espera/>
- Discovery, S. (s.f.). *Statistical Discovery*. Obtenido de Anova de un Factor: [https://www.jmp.com/es\\_pe/statistics-knowledge-portal/one-way-anova.html](https://www.jmp.com/es_pe/statistics-knowledge-portal/one-way-anova.html)
- ECUADOR, C. D. (06 de 2015). <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Constituci%C3%B3n-de-la-Rep%C3%ABblica.pdf>.
- Ecuador, Consititución de la República del. (2022). Derechos del buen vivir. *Derechos de la Naturaleza*. Quito, Ecuador. Recuperado el 12 de Mayo de

2022, de <https://cotopaxinoticias.com.ec/aumenta-dano-ambiental-en-la-laguna-de-yambo-ordenanza-sigue-en-espera/>

Elizabet, T. A. (2017). *Determinación Del Estado Trófico De La Laguna De Yambo A Través De La Cuantificación De Clorofila*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Guimenez, J. (2022). Salcedo.

<https://www.google.com/maps/place/Laguna+de+Yambo/@-1.1022768,-7.-1.-7.>  
(s.f.).

Jiménez, J. (2022). *Fauna Laguna de Yambo*. Salcedo, Ecuador.

Nature, H. w. (2008).

<http://www.harmonywithnatureun.org/provision/EPoXgl!kjkqcbEvosHy2iPrJ3xEkm3AOhG8KIDGq1Aq+t0TSf4tJQYoISDV9bFt1TyjQRrc90Fp3WBnqCYNfDA==>.

Pallasco, D. A. (2015). *Diagnostico Ambiental del Ecosistema de la Laguna de Yambo, Cantón Salcedo, Provincia Cotopaxi*. Cotopaxi, Ecuador.

Pallasco, D. A. (2016). *Diagnóstico Ambiental del Ecosistema de la Laguna de Yambo, Cantón Salcedo, Provincia Cotopaxi, periodo 2015*. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

Panzaleo, G. A. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Rural de Panzaleo*. Salcedo, Cotopaxi, Ecuador.

Panzaleo, G. A. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural Panzaleo*. Salcedo, Cotopaxi, Ecuador. Recuperado el 6 de Abril de 2022, de [https://www.gadpanzaleo.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/PDOT-PANZALEO-ACTUALIZACION-2019\\_2023.pdf](https://www.gadpanzaleo.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/PDOT-PANZALEO-ACTUALIZACION-2019_2023.pdf)

Sandoval, R. (2 de Julio de 2021). *La Gaceta*. Obtenido de <https://lagaceta.com.ec/conservacion-de-la-laguna-de-yambo/>

Sosa, J. U. (2009). *Guía de Plantas Útiles de los Páramos de Zuleta, Ecuado*. Recuperado el 6 de Mayo de 2022, de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56372.pdf>

























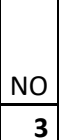

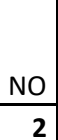
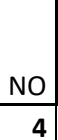
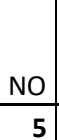


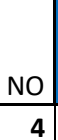

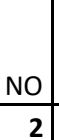
Toapanta, M. N. (2013). *La Afluencia Turística en el Mirador de la Laguna de Yambo y su importancia Actual para el Desarrollo Turístico en la Parroquia*

*Antonio José Holguín, Cantón Salcedo. Ambato, Tungurahua, Ecuador.*  
Recuperado el 7 de Mayo de 2022

## ANEXOS

ENCUESTA																										
"PLAN DE MANEJO INTEGRAL PARTICIPATIVO DE LOS RECURSOS NATURALES PERSISTENTES DE LA LAGUNA DE YAMBO DE LA PARROQUIA PANZALEO DEL CANTÓN SALCEDO"																										
Preguntas	Respuestas								Respuestas								Respuestas								TOTAL SI	TOTAL NO
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
¿Considera usted que la fluctuación de turistas influye en la conservación de las especies persistentes en La Laguna de Yambo?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	10	2		
¿Conoce usted especies nativas de la Laguna de Yambo?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	11	1		
¿Considera usted que las actividades agrícolas, de minas, canteras, ganadera entre otros interfieren en el desarrollo y recuperación de la flora y fauna?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	10	2		
¿Conoce usted alguna especie en peligro de extinción en la Laguna de Yambo?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	3	9		
¿Ayudaría un Plan de Manejo Integral Participativo de los Recursos Naturales para las especies persistentes de la Laguna de Yambo?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	11	1		

¿Ayudaría un puesto de control y vigilancia para la protección y conservación de la flora y fauna en la Laguna de Yambo?	SI		SI		SI		SI		SI		NO		NO	SI		SI		SI		SI		SI		SI		10	2
¿Conoce leyes y normas que protejan los recursos naturales de la Laguna de Yambo?		NO		NO		NO		NO	SI		SI		SI		NO	SI		NO	SI		NO		NO		NO	4	8
	5	2	4	3	4	3	5	2	5	2	5	2	4	3	4	3	5	2	4	3	5	2	4	3	59	25	
Preguntas	Respuestas								Respuestas								TOTAL SI	TOTAL NO									
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO											
¿Considera usted que la fluctuación de turistas influye en la conservación de las especies persistentes en La Laguna de Yambo?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	8	4	
¿Conoce usted especies nativas de la Laguna de Yambo?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	8	4	
¿Considera usted que las actividades agrícolas, de minas, canteras, ganadera entre otros interfieren en el desarrollo y recuperación de la flora y fauna?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	10	2	
¿Conoce usted alguna especie en peligro de extinción en la Laguna de Yambo?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	2	10	
¿Ayudaría un Plan de Manejo Integral Participativo de los Recursos Naturales para las	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	11	1	

especies persistentes de la Laguna de Yambo?																										
¿Ayudaría un puesto de control y vigilancia para la protección y conservación de la flora y fauna en la Laguna de Yambo?	SI		SI		SI		SI		SI		SI		SI		SI		SI		NO	SI		11	1			
¿Conoce leyes y normas que protejan los recursos naturales de la Laguna de Yambo?		NO	SI		NO		NO		NO	SI		SI			NO		NO	SI		NO		NO	4	8		
	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>54</b>	<b>30</b>