


# Hildebrando Enrique García Paima

## La contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024

 Revisión Repositorio Institucional

---

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:549540955

Fecha de entrega

26 ene 2026, 9:24 GMT-5

Fecha de descarga

26 ene 2026, 9:32 GMT-5

Nombre del archivo

Ing\_Ambiental...\_Hildebrando Enrique García Paima (1).pdf

Tamaño del archivo

3.2 MB

69 páginas

18.504 palabras

81.728 caracteres




# 19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 15%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 17%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 15% Fuentes de Internet
- 5% Publicaciones
- 17% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.unsm.edu.pe	5%
2	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	2%
3	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2023-06-20	2%
4	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2024-01-06	1%
5	Internet	repositorio.unsa.edu.pe	<1%
6	Internet	tesis.unsm.edu.pe	<1%
7	Internet	www.produccioncientificaluz.org	<1%
8	Internet	www.coursehero.com	<1%
9	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2024-12-23	<1%
10	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2025-10-22	<1%
11	Trabajos del estudiante	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2025-12-05	<1%

12	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2024-04-17	<1%
13	Publicación	Ostin Garcés-Ordóñez, Mary Ríos-Mármol, Lizbeth-Janet Vivas-Aguas, Luisa F. Espi...	<1%
14	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2023-05-16	<1%
15	Trabajos del estudiante	Universidad de San Martín de Porres on 2025-04-30	<1%
16	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2025-12-17	<1%
17	Internet	odiseo.com.mx	<1%
18	Trabajos del estudiante	Universidad Europea de Madrid on 2025-06-26	<1%
19	Trabajos del estudiante	Universidad TecMilenio on 2025-03-10	<1%
20	Trabajos del estudiante	uncedu on 2024-10-10	<1%
21	Trabajos del estudiante	uncedu on 2025-08-26	<1%
22	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2025-12-22	<1%
23	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2022-12-05	<1%
24	Trabajos del estudiante	Universidad Privada del Norte on 2024-11-24	<1%
25	Internet	repositorio.unap.edu.pe	<1%

26	Trabajos del estudiante	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2026-01-15	<1%
27	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2024-01-06	<1%
28	Internet	repositorio.autonomadeica.edu.pe	<1%
29	Trabajos del estudiante	uncedu on 2023-11-30	<1%
30	Trabajos del estudiante	Universidad Científica del Sur on 2024-12-04	<1%
31	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica de los Andes on 2025-10-20	<1%
32	Internet	repositorio.uandina.edu.pe	<1%
33	Internet	repositorio.usmp.edu.pe	<1%
34	Trabajos del estudiante	Escuela de Posgrado Newman on 2025-04-16	<1%
35	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2025-01-15	<1%
36	Internet	repositorium.sdum.uminho.pt	<1%
37	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-10-01	<1%
38	Publicación	Silva, Ana Filipa Braga Barrosa Campos da. "Technical Characterization of Front C...	<1%
39	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2017-05-18	<1%

40	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2025-12-13	<1%
41	Internet	www.saber.ula.ve	<1%
42	Internet	www.scribd.com	<1%
43	Trabajos del estudiante	Universidad Anahuac México Sur on 2025-06-30	<1%
44	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2016-07-06	<1%
45	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann on 2026-01-15	<1%
46	Trabajos del estudiante	Universidad Politécnica del Perú on 2026-01-25	<1%
47	Trabajos del estudiante	University of Leeds on 2018-03-15	<1%
48	Internet	boletin.invemar.org.co	<1%
49	Internet	repositorio.uct.edu.pe	<1%
50	Internet	repositorio.upt.edu.pe	<1%



Esta obra está bajo una

[Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

[Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



**FACULTAD DE ECOLOGÍA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

## Tesis

# La contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024

Para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental

### Autor:

Hildebrando Enrique García Paima

<https://orcid.org/0000-0001-8520-2485>

### Asesor:

Ing. M.Sc. Santiago Alberto Casas Luna

<https://orcid.org/0000-0003-3755-4093>

Tarapoto, Perú

2025



**FACULTAD DE ECOLOGÍA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Tesis

# La contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024

Para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental

**Autor:**

Hildebrando Enrique García Paima

Sustentado y aprobado el 17 de julio del 2025, ante el honorable jurado:

**Presidente de Jurado**

Blga. Dra. Astriht Ruiz Ríos

**Secretario de Jurado**

Ing. M.Sc. Rubén Ruiz Valles

**Vocal de Jurado**

Ing. M.Sc. Luis Armando Cuzco  
Trigozo

**Asesor**

Ing. M.Sc. Santiago Alberto  
Casas Luna

Tarapoto, Perú

2025

27

## Declaratoria de autenticidad

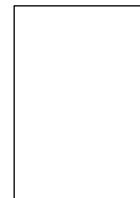
**Hildebrando Enrique García Paima**, con DNI N° 71961715, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, autor de la tesis titulada: **“La contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024”**.

Declaramos bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de autoría propia.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencia de las fuentes bibliográficas consultadas, siguiendo las normas APA actuales.
3. Toda información que contiene la tesis no ha sido plagiada.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Moyobamba, 17 de julio de 2025.



.....  
**Hildebrando Enrique García Paima**

DNI N° 71961715

4

## Ficha de identificación

<p><b>Título:</b> La contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024</p>	<p><b>Área de investigación:</b> Ciencia y Tecnología ambiental. <b>Línea de investigación:</b> Saneamiento Ambiental. <b>Sublínea de investigación:</b> Análisis y calidad del agua <b>Grupo de investigación:</b> Tecnologías de tratamiento del agua. (Resolución N° 707-2024-UNSM/CF/FE) <b>Tipo de investigación:</b> Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p><b>Autor:</b> Hildebrando Enrique García Paima</p>	<p>Facultad de Ecología Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental <a href="https://orcid.org/0000-0001-8520-2485">https://orcid.org/0000-0001-8520-2485</a></p>
<p><b>Asesor:</b> Ing. M.Sc. Santiago Alberto Casas Luna</p>	<p><b>Dependencia local de soporte:</b> Facultad de Ecología Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental Unidad o Laboratorio Ingeniería Ambiental <a href="https://orcid.org/0000-0003-3755-4093">https://orcid.org/0000-0003-3755-4093</a></p>

## Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis progenitores, quienes han sido el pilar fundamental de mi vida, de quienes he recibido todo el apoyo sin excepción en cada peldaño logrado. A ustedes, mi familia, por moldear la persona que soy hoy, inculcándome valores, fuerza y perseverancia. Mis logros son, en gran parte, el reflejo de su esfuerzo y dedicación, y ustedes son mi mayor inspiración y motivación diaria. Este trabajo es un pequeño homenaje a todo lo que me han dado y siguen dando.

## Agradecimientos

A nuestro creador por brindarme la fortaleza y las bendiciones necesarias para llegar hasta este momento. De igual manera, quiero agradecer profundamente a mis padres, cuyo apoyo constante desde el hogar ha sido fundamental para superar los desafíos de este trayecto, tanto en mi vida personal como profesional. Asimismo, mi gratitud a mis amigos más cercanos, quienes han sido un ejemplo de confianza y lealtad en cada paso de este camino. Finalmente, agradezco a mi asesor y a la Universidad Nacional de San Martín porque sus enseñanzas han dado frutos y es posible que hoy tenga este trabajo terminado.

## Índice general

Ficha de identificación.....	6
Dedicatoria .....	7
Agradecimientos .....	8
Índice general.....	9
Índice de tablas .....	11
Índice de figuras.....	12
RESUMEN .....	13
ABSTRACT .....	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN .....	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....	17
2.1. Antecedentes de la investigación .....	17
2.1.1. A nivel internacional.....	17
2.1.2. A nivel nacional.....	18
2.2. Fundamentos teóricos.....	19
2.2.1. Contaminación ambiental .....	19
2.2.2. Turismo .....	23
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS .....	27
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación .....	27
3.1.1. Contexto de la investigación.....	27
3.1.2. Periodo de ejecución .....	27
3.1.3. Autorizaciones y permisos.....	27
3.1.4. Control ambiental y protocolos de bioseguridad.....	27
3.1.5. Aplicación de principios éticos internacionales .....	27
3.2. Sistema de variables.....	27
3.2.1. Variables principales.....	27
Diseño de la investigación .....	29
3.3. Procedimientos de la investigación .....	31

	10
3.3.1. Objetivo específico 1.....	31
3.3.2. Objetivo específico 2.....	31
3.3.3. Objetivo específico 3.....	31
<b>CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>33</b>
4.1. Prueba de normalidad .....	33
4.2. Resultado específico 1 .....	33
4.3. Resultado específico 2 .....	35
4.4. Resultado específico 3 .....	36
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>40</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>41</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>46</b>
Anexo 1. Matriz de consistencia .....	46
Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos.....	47
Anexo 3. Área de influencia de la investigación .....	53
Anexo 4. Área de la aplicación de la encuesta.....	54
Anexo 5. Data de las respuestas a los instrumentos aplicados.....	55
Anexo 6. gráficos de las pruebas de normalidad .....	64
Anexo 7. Fotos del Centro Poblado Santa Rosa de Cumbaza y Actividades hechas en campo.....	67

1

## Índice de tablas

Tabla 1 Descripción de variables por objetivo específico .....	28
Tabla 2 Pruebas de normalidad de las variables .....	33
Tabla 3 Correlación de Spearman entre la contaminación del suelo y el turismo del lago Ricuricocha.....	34
Tabla 4 Correlación de Spearman entre la contaminación del aire y el turismo del lago Ricuricocha.....	35
Tabla 5 Correlación de Spearman entre la contaminación del agua y el turismo del lago Ricuricocha.....	37
Tabla 6 Correlación de Spearman entre la contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha.....	38

9

9

## Índice de figuras

Figura 1 Países que más contaminan a nivel global.....	22
Figura 2 Países más visitados por turistas internacionales en América 2022. ....	24

## RESUMEN

### La contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024

Es estudio se ejecutó siguiendo el objetivo de determinar la relación entre la contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha, este se desarrolló en el centro poblado de Santa Rosa de Cumbaza, distrito de Tarapoto, provincia de San Martín, durante el periodo comprendido entre mayo y octubre de 2024. El diseño fue no experimental, de tipo correlacional descriptivo, utilizando un enfoque cuantitativo basado en encuestas aplicadas a una muestra de 192 habitantes locales, las cuales se abordaron tres dimensiones de la contaminación ambiental: suelo, aire y agua, así como aspectos del turismo sostenible relacionados con el entorno natural, factores económicos y culturales; los principales resultados indicaron una relación negativa moderada entre la contaminación del suelo y el turismo del lago ( $Rho = -0,325, p < 0,01$ ), y entre la contaminación del agua y el turismo del lago ( $Rho = -0,377, p < 0,01$ ). Por otro lado, la contaminación del aire y el turismo del lago tuvieron una relación débil y no significativa ( $Rho = -0,075, p > 0,05$ ); finalmente, al considerar la contaminación ambiental de manera global, se evidenció una relación negativa débil con el turismo del lago Ricuricocha ( $Rho = -0,219, p < 0,01$ ); por lo tanto, como conclusión se determinó que la contaminación ambiental presenta una relación significativa en el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024, subrayando la importancia de implementar estrategias de gestión ambiental que reduzcan los focos de contaminación, con énfasis en la preservación de los recursos hídricos y del suelo, para fortalecer el desarrollo sostenible del turismo en el lago Ricuricocha.

**Palabras clave:** Conservación del suelo, sostenibilidad, gestión turística, equilibrio hídrico.

## ABSTRACT

Environmental pollution and tourism of Lake Ricuricocha in the city of Tarapoto, 2024

25 This study was carried out with the objective of determining the relationship between environmental contamination and tourism in Lake Ricuricocha, in the town of Santa Rosa de Cumbaza, district of Tarapoto, province of San Martín, during the period between May and October 2024. The design was non-experimental, descriptive correlational, using a quantitative approach based on surveys applied to a sample of 192 local inhabitants, which addressed three dimensions of environmental pollution: soil, air and water, as well as aspects of sustainable tourism related to the natural environment, economic and cultural factors; the main results indicated a moderate negative relationship between soil pollution and lake tourism ( $Rho = -0.325, p < 0.01$ ), and between water pollution and lake tourism ( $Rho = -0.377, p < 0.01$ ). On the other hand, air pollution and lake tourism had a weak and non-significant relationship ( $Rho = -0.075, p > 0.05$ ); finally, when considering environmental pollution globally, a weak negative relationship with tourism in Lake Ricuricocha was evident ( $Rho = -0.219, p < 0.01$ ); Therefore, as a conclusion, it was determined that environmental pollution has a significant relationship with tourism on Lake Ricuricocha in the city of Tarapoto, 2024, underscoring the importance of implementing environmental management strategies to reduce pollution sources, with emphasis on the preservation of water and soil resources, to strengthen the sustainable development of tourism on Lake Ricuricocha.

36  
38 **Keywords:** Soil conservation, sustainability, tourism management, water balance.

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

A nivel global, diversas entidades relacionadas con el sector turístico fomentan la realización de esta significativa actividad, enfocándose en el respeto adecuado hacia el entorno y la cultura autóctona (Moral et al., 2019), Este enfoque tiene como objetivo principal la minimización de las emisiones contaminantes derivadas de los desplazamientos, así como el respaldo activo a los pequeños emprendimientos locales. Este compromiso se alinea de manera inherente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, quienes nacieron con el propósito de salvaguardar el planeta y garantizar la prosperidad para todos por iniciativa de las Naciones Unidas (ONU).

Debido a esto, el entorno ambiental se posiciona como uno de los tres pilares esenciales en el ámbito turístico, según se destaca en el estudio de Saavedra et al. (2021), más allá de su contribución al desarrollo económico, el turismo busca fundamentalmente sensibilizar a los visitantes sobre su responsabilidad ambiental, instándolos a evitar huellas negativas en los lugares que exploran; es por ello que, las estrategias implementadas para promover la sostenibilidad ambiental han arrojado resultados alentadores. Mediante una investigación de Booking (2019) realizada a españoles que en promedio tienen gustos por ejercer viajes o realizar turismo, pues alrededor del 60% manifiestan una mayor conveniencia por elegir destinos eco-amigables, señalando así una creciente adopción de prácticas sostenibles en los últimos años.

17 De igual forma, a escala global, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) desempeña un rol destacado al respaldar y financiar iniciativas relacionadas con la identidad cultural en diversos rincones del mundo. Estas iniciativas abarcan la promoción laboral, la formulación de políticas culturales y el establecimiento del Fondo Internacional para la Diversidad Cultural. El objetivo primordial de UNESCO radica en salvaguardar las identidades nacionales, las narrativas históricas, los monumentos y el patrimonio, tal como subrayan (Alzamora & Milena, 2021).

3 Por lo tanto, Francia y México lideran la distinción como dos de los países más turísticos a nivel global de acuerdo con información recopilada por la Organización Mundial del Turismo (2021); en ese sentido, Francia ha recibido aproximadamente 54 millones de turistas, mientras que México ha acogido a alrededor de 36 millones, consolidándose como el destino turístico más destacado de Latinoamérica. En la

región latinoamericana, la industria turística ha experimentado una diversificación notable en varios sectores, que incluyen el turismo acuático, de montaña, ecoturismo, religioso, gastronómico y rural, generando así un flujo significativo de turistas de todas partes del mundo (Guerrero, 2023).

En cuanto al Perú, como país alberga destinos de renombre y relevancia mundial, donde la población está comprometida con la ejecución de acciones destinadas a la conservación ambiental, aquí se ha puesto en vigor las áreas naturales protegidas, donde se realizan actividades de reconocimiento de plantas, avistamiento de aves entre otras actividades ecológicas, algunos de los lugares más destacados en este rubro son Reserva Nacional Tambopata, Bosque de Protección Alto Mayo y la Reserva Nacional Pacaya Samiria, claros ejemplos donde se visualiza el potencial de la selva peruana para cautivar a los turistas extranjeros, ofreciendo experiencias bajo estándares de sostenibilidad y atractivos turísticos. Además, se observa un esfuerzo continuo en la implementación de prácticas de hospitalidad sostenible para abordar las necesidades actuales de los visitantes (Hoyos, 2019).

En consecuencia, la región San Martín dispone de una amplia variedad de atractivos turísticos; entre ellos destaca el lago Ricuricocha, ubicado en la provincia de San Martín, distrito de Tarapoto, específicamente en el centro poblado de Santa Rosa de Cumbaza, el cual ha atraído un creciente número de visitantes tanto nacionales como internacionales. No obstante, se identifican aún carencias en la implementación de medidas que fomenten un turismo sostenible, orientado hacia la protección del medio ambiente y un desarrollo responsable. Por ello, este estudio se propone examinar la percepción de los habitantes acerca de la contaminación ambiental y las prácticas de turismo sostenible en el lago Ricuricocha.

Por lo tanto, se formuló el problema ¿Cuál es la relación de la contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024?; asimismo, se estableció como hipótesis general: Existe relación significativa entre la contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024. De la misma forma, el objetivo general de la investigación fue determinar la relación entre la contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024 y los objetivos específicos fueron i) Identificar la relación entre la contaminación del suelo y el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024; ii) Encontrar la relación entre la contaminación del aire y el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024; y iii) • Identificar la relación entre la contaminación del agua y el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. A nivel internacional

El estudio se sustentó en publicaciones de investigadores que han tratado el tema a nivel mundial, entre ellos tenemos a Ahmad & Ma (2022), quien en su artículo de investigación tuvo como finalidad llenar los vacíos de investigación al explorar el papel del desarrollo turístico en las emisiones contaminantes mediante la investigación de dos mecanismos de influencia: el efecto de sustitución de la industria y el efecto de sustitución de energía, en el contexto de los tigres asiáticos. Se utilizan varias técnicas econométricas para demostrar que un aumento del 1% en el desarrollo turístico puede conducir a una disminución del 0,3862% en las emisiones de carbono. Los resultados de múltiples análisis de efectos mediadores indican que el sector turístico puede frenar las emisiones de carbono reemplazando industrias con altas emisiones y promoviendo el uso de energía renovable; el efecto de la primera técnica es un 4% mayor que el de la segunda.

Del mismo modo, Metilelu et al. (2022) en su artículo con el objetivo de implementar un modelo dinámico del medio ambiente, el turismo, los recursos y la contaminación especialmente en las zonas costeras. Para comprender la relación dinámica entre turistas, recursos y contaminación, se desarrolló un modelo matemático novedoso donde se estudió la consecuencia dinámica de la contaminación ambiental en el turismo costero en Nigeria. El equilibrio entre contaminación y no contaminación en el modelo es posible si el número umbral de contaminación ( $C_p$ ) es menor que 1. En caso contrario, el único equilibrio factible es entre visitantes, recursos y contaminación cuando  $C_p$  es mayor que 1. Por lo tanto, se recomienda establecer restricciones para garantizar que no se exceda la capacidad de carga de una atracción turística y se debe garantizar la limpieza del medio ambiente. Más aún, las autoridades deben garantizar un alto nivel de saneamiento antes, durante y después de cada actividad turística alrededor de las instalaciones turísticas costeras.

De manera similar, Mendezcarlo-Silva & Lizardi-Jimenez (2022), llevaron a cabo el estudio con el propósito de implementar la remediación y la prevención de la contaminación de áreas consideradas turísticas en México. Por ello, son necesarias Normas Oficiales Mexicanas que aborden directamente los problemas ambientales,

particularmente los generados por los hidrocarburos y según informes oficiales, estos contaminantes se hallan en numerosas playas mexicanas, generando efectos adversos vinculados al turismo y contribuyendo al deterioro urbano, ambiental y social en varios destinos turísticos del país. Asimismo, se sugiere que la biotecnología podría ofrecer alternativas técnicas prometedoras para combatir la contaminación por hidrocarburos y plásticos mediante procesos de biorremediación; sin embargo, el enfoque científico aparentemente es insuficiente debido a la magnitud de las preocupaciones ambientales respecto a estos materiales.

Además, Garces-Ordonez et al. (2023) publicaron su artículo donde tuvieron como objetivo identificar factores de degradación (DF) y realizar una evaluación de impacto ambiental (EIA) sobre sus impactos sobre los manglares de la Laguna Mallorquín, Caribe colombiano. Entre los DF detectados se encuentran la descarga de aguas residuales, los vertederos informales de basura, la deforestación de manglares y el crecimiento urbano. Los sedimentos del manglar presentaron concentraciones elevadas de Cu, Ni, Cr y Zn, lo cual podría inducir efectos adversos en la fauna acuática. La EIA reveló que las descargas de aguas residuales comprometieron gravemente la calidad del agua y del suelo; mientras que los vertederos de basura ocasionaron impactos de intensidad moderada, la tala de manglares y la expansión urbana generaron modificaciones significativas en el ecosistema, afectando de manera crítica la integridad del agua, el suelo y la cobertura forestal. En consecuencia, se hace indispensable implementar un control riguroso sobre el crecimiento urbano, promover la restauración ecológica de las áreas degradadas y adoptar medidas efectivas de protección ambiental.

### 2.1.2. A nivel nacional

Desde un contexto peruano es prudente citar a Calderon-Vargas et al. (2019) en su investigación con el objetivo de identificar la relación entre el turismo sostenible y el uso de fuentes de energía renovables. Para ello, evaluaron la evolución espacio temporal de la acogida de los turistas, además de verificar que tan eficaz es la energía eólica/solar en una comunidad de la región de Amazonas, durante la ejecución de la investigación determinaron que en época de temporada alta no se cubre el alojamiento para la demanda; asimismo, se encontró que la energía solar implementada podría representar una salida acorde con el aprovechamiento de las bondades de la naturaleza para no perder el ecosistema y esto apoyaría de forma exponencial con la electrificación sustentable atrayendo el turismo al crear un ambiente saludable sin intervención agresiva de las electricidad reduciendo al mínimo la contaminación ambiental.

Del mismo modo, Sotomayor & Guillen (2022) en su estudio que tuvo como objetivo explorar como las competencias estratégicas y operativas del turismo y las visitas en áreas protegidas se relacionan con el diseño de la experiencia del visitante, considerando las percepciones de gestores y visitantes de seis Áreas Naturales Protegidas (ANP) del Perú. Se hicieron entrevistas a los directivos de las áreas elegidas; además, los comentarios realizados por los visitantes en TripAdvisor sobre estas áreas fueron tomados y analizados utilizando el software Lexalytics. Las entrevistas revelaron que actualmente se cuidaban la mayoría de las competencias, y esto pareció ser confirmado por los visitantes cuyas experiencias generales en estas áreas fueron descritas en términos positivos. Sin embargo, se identificaron algunas competencias de cada grupo que necesitaban más atención, donde se pudo identificar a la poca cantidad recursos humanos turísticos y acciones de marketing y promoción.

7 Finamente, Tumi-Quispe et al. (2021) quien tuvo como objetivo evaluar el grado de conocimiento que posee la población acerca de los factores y orígenes de contaminación en la bahía del lago Titicaca, así como su repercusión en la salud humana y el medio ambiente. Para ello, realizaron un estudio de carácter no experimental, cuantitativo, transversal, descriptivo, correlacional y de nivel micro. La investigación abarcó un universo de 97,264 habitantes mayores de 18 años (INEI, 2018) y se seleccionó una muestra aleatoria simple compuesta por 382 personas (193 hombres y 189 mujeres). Los hallazgos revelaron que la variabilidad en el nivel de conocimiento, influida por el nivel socioeconómico y la localización espacial de las viviendas en el entorno costero, muestra que en cuatro de cada cinco jefes de familia se registra un conocimiento adecuado en relación con los factores de contaminación en el hogar y las fuentes contaminantes de la bahía. En contraste, se evidenció que más del 80% de los jefes de familia presentan un conocimiento deficiente sobre saneamiento y educación ambiental, lo que pone de manifiesto la precariedad de su conciencia ecológica y ambiental.

## 1 2.2. Fundamentos teóricos

### 2.2.1. Contaminación ambiental

8 La variable contaminación ambiental es principalmente reconocida por diversos autores que nos aportan sus teorías de las cuales podemos rescatar los fundamentos más importantes para la investigación en ese sentido tenemos a Palacios y Moreno quienes afirman que la contaminación ambiental se aplica a la presencia de cualquier agente, ya sea de naturaleza física, química o biológica, o bien una combinación en ubicaciones, formas y presentaciones que revisten nocividad para los seres humanos, o que pudieran

ocasionar perjuicio a los organismos vivos en general, cabe sostener que la polución de los dos elementos vitales el aire y el agua, la deliberada emisión de contaminantes a la tierra, el debilitamiento de la capa de ozono y las repercusiones derivadas del cambio climático se mantendrán como los problemas primordiales vinculados con la salud de la humanidad a nivel global, cuyos efectos se tornarán progresivamente más perjudiciales para toda la humanidad (Palacios & Moreno, 2022).

Del mismo modo, Seminario (2022) menciona que, actualmente la tierra está luchando con uno de sus problemas más acuciantes de las últimas décadas, el cual presenta una tendencia creciente con el transcurrir de los años de manera inexorable, a este problema se lo conoce como contaminación ambiental. Esta problemática conlleva un sinnúmero de complicaciones que afectan de manera substancial a los ecosistemas contemporáneos. La causa principal de esta situación recae indudablemente en la actividad humana, suscrita a las actividades que emprende en pro de su desarrollo en los ámbitos social, político y económico. Este conjunto de actividades provoca un incremento demoledor en los niveles de contaminación que afecta al suelo, al aire y al agua, y los problemas que actualmente venimos experimentando son producto de estas actividades que no se han tomado con el debido cuidado por la naturaleza, caso contrario se han ejecutado actividades que ponen en riesgo todo el ecosistema (Seminario, 2022).

Las principales causas que ocasionan la contaminación ambiental son principalmente las actividades derivadas de la industrialización de procesos en las fábricas de todo tipo o cultivo de grandes cantidades de alimentos, es decir en su mayoría la contaminación es producida por actividades humanas. Nunca en la historia, el ser humano había dispuesto de tal conocimiento en las ciencias naturales ni había alcanzado tal capacidad de producción de nuevos materiales y el descubrimiento de nuevas fuentes de energía. Estos avances tecnológicos, si bien han mejorado nuestra vida en muchos aspectos, lamentablemente conllevan un tremendo costo ambiental y que ahora está siendo catastrófico para muchas especies en todos los ecosistemas naturales, tal es el caso que muchas especies ya se han declarado extintas (Magallanes et al., 2021).

Las principales fuentes de contaminación ambiental, resultado de la actividad humana, son las siguientes:

**Industrias básicas:** Sectores industriales como la siderurgia y otras que requieren grandes cantidades de energía y materias primas para producir insumos esenciales para otras industrias, suelen generar niveles significativos de contaminación en diversas formas, a pesar de que muchas de ellas han adoptado medidas mínimas para mitigar

su impacto en el ecosistema, como la implementación de pozos de enfriamiento para desechos residuales.

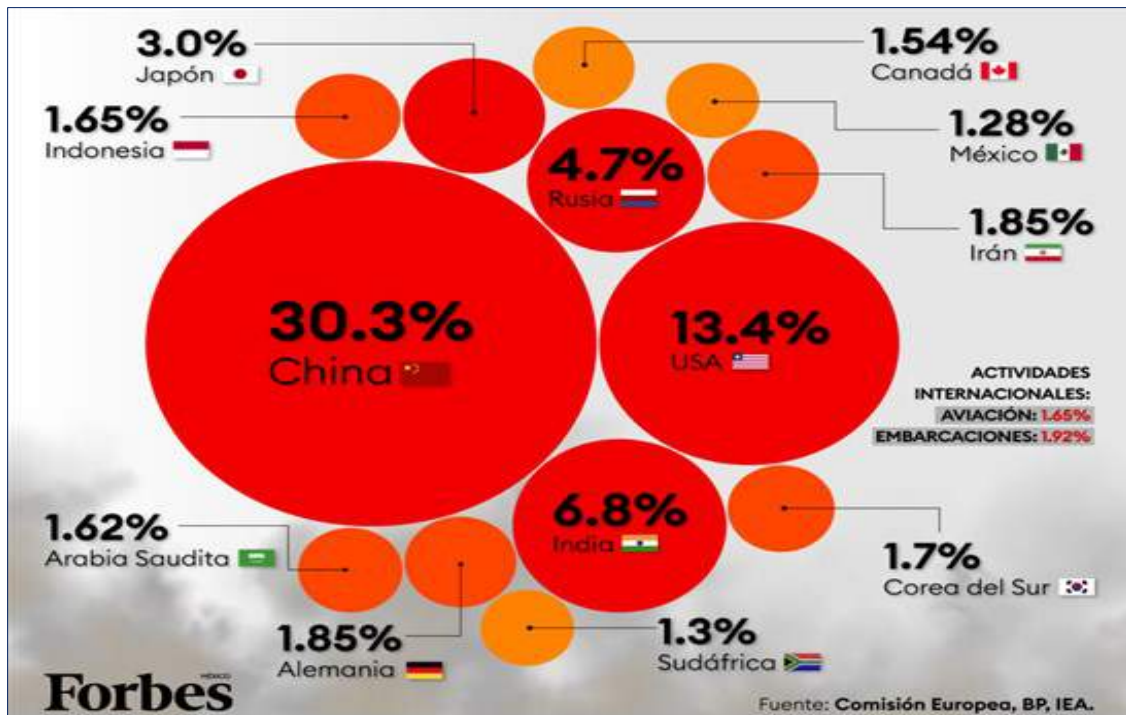
**Plantas de energía eléctrica:** La generación de electricidad es un dilema importante en la sociedad contemporánea, ya que prácticamente todas las facetas de nuestra vida dependen de este recurso. Sin embargo, su producción conlleva la necesidad de fuentes masivas de energía transformable, a menudo a expensas de la quema de combustibles fósiles, la utilización de explosiones nucleares controladas o el aprovechamiento de grandes caídas de agua. En cualquiera de estos métodos, generar electricidad representa una de las acciones más contaminantes ocasionadas por los hombres.

**Vida urbana:** La urbanización ha alejado a la humanidad de la naturaleza, y nuestras ciudades generan considerables cantidades de contaminantes, como el smog y gases tóxicos, originados tanto por la actividad industrial como por el tráfico vehicular. Además, las áreas urbanas son centros de producción de desechos, aguas residuales, ruido y contaminación lumínica, por lo que, se promueven el uso de alternativas ecológicas que se adecúen a las actividades propias de los seres humanos.

**Transporte aéreo y marítimo:** Diariamente, en el cielo hay un gran tráfico aéreo, miles de aeronaves realizan sus viajes los cuales son utilizados combustible de fósiles, dejando una gran concentración de gases que afectan a la salud; de la misma forma el transporte marítimo deja su huella de combustibles utilizados y este se va al agua y al aire. A pesar de ello, estas actividades son esenciales en un mundo globalizado, y su reducción resulta desafiante.

**Falta de políticas públicas ecológicas:** En muchas partes del mundo, la contaminación no se considera un delito, o no se aplica de igual manera a todos los ciudadanos. Esto conlleva a menudo la ignorancia o la minimización del daño ecológico, que en ocasiones resulta irreversible, dejando que las futuras generaciones sufran las consecuencias de nuestra comodidad actual.

Un estudio publicado por Forbes indica que el aumento de la temperatura global se inició con la revolución industrial y experimentó una intensificación significativa durante el siglo XX, la cual se le es atribuida al uso de petróleo en las actividades. Los gases producidos como subproducto de estas actividades funcionan como agentes bloqueadores del calor emitido por la Tierra hacia la atmósfera, impidiendo su disipación. Este fenómeno se denomina comúnmente como el efecto invernadero, además que el gas que más contamina a nivel global es la emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). El estudio presenta un listado de los países que más contaminan a nivel global (Solís, 2021).



**Figura 1**

*Países que más contaminan a nivel global.*

De la figura 1, se puede interpretar que 3 naciones producen más del 50% en CO<sub>2</sub> emitido siendo China el país que encabeza la lista con el 30.3%, seguido de Estados Unidos un 13.4% e India en un 6.8%, todo esto debido a la gran cantidad de industrialización.

Por otro lado, la contaminación ambiental también se divide en tipos de contaminación ambiental, los cuales se dan depende del entorno específico en donde ocurre la contaminación. Para la investigación se tendrá en cuenta estos aspectos como dimensiones para darle una mejor síntesis al estudio para ello se puede especificar los siguientes:

**La contaminación del aire** se produce al momento que se liberan gases o aerosoles (partículas sólidas en suspensión) a la atmosfera, donde se envían componentes químicos los cuales tienen una reacción atípica que altera los ciclos en la tierra. Ejemplos notorios incluyen los gases que dañan la capa de ozono, lo que permite una mayor exposición a la radiación solar, así como las emisiones de los motores de los vehículos quienes aumentan la concentración de carbono y agravan el calentamiento global (Torres et al., 2023).

19 **La contaminación del suelo** se produce cuando el suelo se convierte en contenedor de sustancias ajenas a su ecosistema ya sean de naturaleza química y física o incluso de materiales sólidos alterando sus propiedades fisicoquímicas, esto reduce su fertilidad y lo vuelve más vulnerable a la erosión, la desertificación y la sequía. En raras ocasiones, este tipo de contaminación se mantiene limitada únicamente al suelo, ya que generalmente conlleva la contaminación del agua. Un claro ejemplo es el caso de los residuos mineros, que modifican significativamente la composición del suelo, volviéndolo infértil y facilitando su dispersión hacia los ríos cercanos mediante la acción de las lluvias (García-Pinto, 2021).

**La contaminación del agua** ocurre cuando se vierten directamente en ríos, lagos, mares u otros cuerpos de agua, sustancias contaminantes, ya sean en forma líquida o sólida, o cuando se infiltran en los acuíferos subterráneos. Esto conlleva a una disminución en la disponibilidad de agua potable a nivel mundial y propicia transformaciones químicas que afectan de manera severa a la flora y fauna. Por ejemplo, el derrame de aguas residuales en ríos y lagos introduce compuestos orgánicos que alteran el equilibrio químico natural del agua, promoviendo el crecimiento excesivo de algunas algas en detrimento de otras especies, lo que a su vez resulta en la disminución de la diversidad biológica en el ecosistema acuático (Pabón et al., 2020).

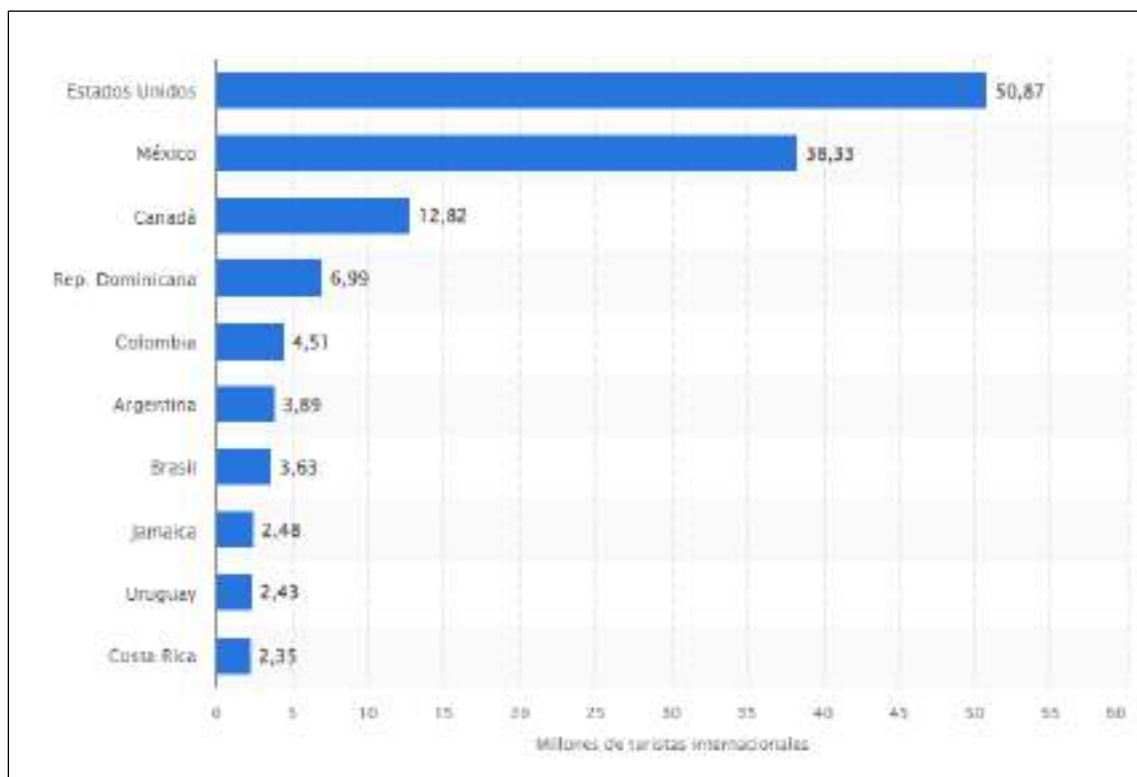
### 2.2.2. Turismo

De la misma forma, para la variable turismo se tendrá en cuenta a Aparicio quien menciona que el turismo es un conjunto de actividades, servicios y productor vinculados a un espacio geográfico específico y su entorno socio cultural, mediante la cual e pueden ofertar un sinnúmero de atractivos con el fin de mover la economía del espacio geográfico, su fin actualmente es llevar una correcta interacción con la naturaleza en su estado natural, sin modificar ni alterar el ecosistema, además indica que para que el turismo sea declarado como tal debe cumplir con 4 características, contar con oferta turística, tener la demanda y además contar con valoración patrimonial, quienes en su conjunto hacen que el turismo funcione a gran escala o en menor escala en todas las partes del mundo (Aparicio-Salas, 2021).

En consecuencia, la sostenibilidad del turismo se basa en la necesidad frecuente de promover un ambiente en la que turistas y comunidades locales disfruten de lo que los rodea sin caer en deterioro del entorno, en ese sentido es fundamental incorporar de forma activa a las comunidades locales en las prácticas de planificación sobre turismo y que este perdure en el tiempo. Al enfocarnos en las comunidades los proyectos turísticos destacan porque se convierten en precursores de generación de fuentes de

trabajo, de mejora de la economía y muchas veces son elementos que influyen en la comodidad de los turísticas quienes pueden disfrutar de algo único en cada región, esto a su vez es la razón por la que mucho se describe que el turismo debe llevar consigo un desarrollo económico del lugar donde se realiza, haciendo de este un mundo cambiante que se adapta a las necesidades de los turistas contemporáneos (Pascoli, 2021).

Por otra parte, la Organización Mundial de Turismo (OMT) indica que durante el 2022 se tuvo un registro de cerca de 965 millones de llegadas de turistas internacionales, si bien fue una buena cifra respecto al año 2021, todavía no se ha alcanzado las cifras registradas antes de la pandemia COVID-19, además menciona que Estados Unidos es el principal país del cual hubo más turistas que visitaron otros países, sin embargo quienes más gastaron durante la estadía durante el turismo fueron los turistas procedentes de China, quienes no solo hicieron turismo sino inversiones durante sus viajes, finalmente en América Estados Unidos sigue siendo el país que más turistas recibe mientras que en América del sur Colombia fue el país más visitado durante el 2022 (Orus, 2023).



**Figura 2**

*Países más visitados por turistas internacionales en América 2022.*

De igual forma el turismo conlleva numerosos beneficios tanto para los países que reciben como para los propios turistas, de esta forma destacan los principales aspectos que se originan producto del turismo mundial y se describen a continuación.

**Impacto económico.** Todos los países o ciudades experimentan una dependencia significativa del turismo como una fuente clave de generación de puestos de trabajo, así como el incremento de ingresos fuente de diferentes actividades o servicios ofrecidos al visitante. En ese sentido, los turistas no solo aportan económicamente a una ciudad o país, sino que desempeñan un papel crucial en las economías de los países en desarrollo, siendo considerado como la principal fuente de ingresos para estas naciones, mejorando sustancialmente la vida de estas personas.

**Impacto social.** Además de los beneficios económicos, el turismo es una fuente esencial en aportar beneficios culturales, debido a la constante mezcla de culturas y con ello beneficiando que las culturas locales puedan ser impartidas en otras naciones. Por lo tanto, las comunidades locales pueden experimentar un sentido de orgullo al ser considerados destinos turísticos, brindándoles de esa manera mostrar su rica cultura, historia y tradiciones a los visitantes ofreciéndoles espectáculos únicos de acuerdo con el espacio geográfico donde se desarrollen las actividades del turismo.

**Mejoramiento de infraestructura.** El turismo tiene la capacidad de actuar como impulsor de proyectos para que los países en desarrollo mejoren sus infraestructuras viales, de comunicación, de salud y de servicios turísticos se adapten a las necesidades y expectativas de los turistas. Además, contribuye en el fortalecimiento de las relaciones con otros países o ciudades mejorando sustancialmente el valor de los servicios, el afianzamiento del valor de la moneda local e indirectamente aprendiendo nuevos idiomas para ofrecer un servicio altamente calificado y adaptándose a nuevas formas contemporáneas de la globalización.

**Nivel de vida.** Debido a que los turistas aportan con recursos financieros al país que visitan; en consecuencia, se mejoran los niveles de vida de los países que los acogen, lo que a su vez contribuye directamente a la prosperidad como nación de toda la población generando un impacto positivo en el bienestar general, indirectamente también se produce un impacto en los servicios básicos ofertados a nivel país, tales como salud, educación y vivienda para todos.

Finalmente, las dimensiones a evaluar en la variable turismo son las siguientes.

**Entorno natural.** En el turismo constituye un análisis profundo de cómo los atractivos naturales de un destino interactúan con la actividad turística. Este ámbito abarca desde la singularidad de los paisajes hasta la preservación de parques naturales, destacando la necesidad imperante de adoptar prácticas de conservación, gestión sostenible y la protección de los ecosistemas son esenciales para garantizar no solo la atracción

continua de turistas, sino también la perpetuación de los recursos naturales que sustentan estas experiencias turísticas (Núñez-Torres et al., 2022).

**Factores económicos.** Se concentra en los impactos generados por la actividad turística en el tejido económico de una región. Más allá de la evidente generación de ingresos, se considera la creación de empleo como un componente vital. Además, se evalúa como impacta al Producto Interno Bruto (PIB) local y se busca la equitativa distribución de los beneficios económicos. Este enfoque no solo garantiza el desarrollo económico sostenible, sino que también busca minimizar desigualdades y fomentar la participación de la comunidad local en los beneficios económicos generados por el turismo (Font-Aranda et al., 2023).

**Factores culturales.** Analiza la interrelación entre el turismo y la riqueza cultural de la comunidad receptora, desde la preservación del patrimonio hasta la autenticidad de las experiencias turísticas, hay énfasis de involucrar a la comunidad local en la industria turística. Este enfoque busca no solo proteger y celebrar la herencia cultural de un destino, sino también entender cómo las interacciones culturales influyen en las decisiones de los turistas y, a su vez, cómo estas decisiones afectan la autenticidad y vitalidad de la cultura local (Scherrer, 2020).

1

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Ámbito y condiciones de la investigación

##### 3.1.1. Contexto de la investigación

El estudio se llevó a cabo en el centro poblado de Santa Rosa de Cumbaza, ubicado en el distrito de Tarapoto, provincia y departamento de San Martín, clasificado como sector urbano, el área que se delimitó para el estudio se detalla en el anexo 3.

6

##### 3.1.2. Periodo de ejecución

Se ejecutó durante el periodo de mayo a octubre de 2024, en un periodo de 6 meses.

6

##### 3.1.3. Autorizaciones y permisos

No aplica.

##### 3.1.4. Control ambiental y protocolos de bioseguridad

No aplica.

##### 3.1.5. Aplicación de principios éticos internacionales

En el marco de la investigación, como investigador se hizo el compromiso con los principios éticos fundamentales de la labor investigativa. Garantizando que la misma se rigió por la integridad científica y el respeto hacia todas las personas involucradas en el estudio. No se llevó a cabo ninguna manipulación o falsificación de datos en ningún punto del proceso de investigación. Se citaron y referenciaron todas las fuentes consultadas, asegurando la debida atribución y reconocimiento a los autores originales. Como también se implementó la obtención del consentimiento informado de manera rigurosa y ética, resguardando la privacidad y confidencialidad de los individuos que componen la muestra.

#### 3.2. Sistema de variables

##### 3.2.1. Variables principales

**Variable I:** Contaminación ambiental

- **Dimensión contaminación del aire:** también denominada contaminación atmosférica, surge cuando se emiten gases o partículas sólidas en la atmósfera, introduciendo componentes químicos que perturban los ciclos naturales del planeta. (Torres et al., 2023)

- **Dimensión contaminación del suelo:** surge cuando este se ve afectado por sustancias químicas, tóxicas o materiales sólidos, alterando sus propiedades fisicoquímicas y reduciendo su fertilidad. Esto lo vuelve más propenso a la erosión, desertificación y sequía; en ese sentido, no se limita a esa área, ya que suele conllevar también la contaminación del agua. (García-Pinto, 2021)
- **Dimensión contaminación del agua:** se manifiesta cuando sustancias contaminantes, ya sean líquidas o sólidas, son descargadas directamente en ríos, lagos y mares, o contaminan los acuíferos subterráneos. Esto conlleva a la disminución de la disponibilidad de agua potable a nivel mundial y provoca cambios químicos que impactan de manera drástica en la flora y fauna. (Pabón et al., 2020).

**Variable II: Turismo**

- **Dimensión entorno natural.** En el turismo se relaciona en cómo los atractivos naturales de un destino interactúan con la actividad turística. Este ámbito abarca desde la particularidad de determinadas áreas hasta la preservación de parques naturales, destacando la necesidad apremiante de adoptar prácticas de conservación y gestión sostenible. (Núñez-Torres et al., 2022).
- **Dimensión factores económicos:** se centra en los impactos que la actividad turística genera en el tejido económico de una región. Más allá de la evidente generación de ingresos, se considera la creación de empleo como un componente vital. Además, se evalúa la contribución al PIB y se busca una distribución equitativa de los beneficios económicos. (Font-Aranda et al., 2023).
- **Dimensión factores culturales:** Analiza la interrelación entre el turismo y la riqueza cultural de la comunidad receptora. Desde la preservación del patrimonio hasta la autenticidad de las experiencias turísticas, se destaca la importancia de involucrar a la comunidad local en la industria turística. (Scherrer, 2020).

**Tabla 1**

*Descripción de variables por objetivo específico*

Objetivo específico № 1: identificar la relación entre la contaminación del suelo y el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024.			
Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Contaminación ambiental	Contaminación del suelo	Se aplicará un cuestionario y se hará un registro fotográfico del lugar.	Ordinal
Objetivo específico № 2: Encontrar la relación entre la contaminación del aire y el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024.			
Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida

16

1

3

12

Contaminación ambiental	Contaminación del aire	Se aplicará un cuestionario y se hará un registro fotográfico del lugar.	Ordinal
Objetivo específico № 3: identificar la relación entre la contaminación del agua y el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024.			
Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Contaminación ambiental	Contaminación del agua	Se aplicará un cuestionario y se hará un registro fotográfico del lugar.	Ordinal

### Diseño de la investigación

Tipo. Fue básica, puesto que se precisaron aportes teóricos relacionados con ambas variables de estudio, con el fin de poder entender, caracterizar y crear sus dimensiones tanto de la contaminación ambiental como del turismo sostenible (Pereyra, 2020).

Nivel. Fue descriptiva correlacional, esto condujo al investigador a no manipular ni controlar ninguna de las variables, sino observar en su estado natural, por lo tanto, buscó describir detalladamente un fenómeno o situación, al mismo tiempo que analiza las relaciones entre variables para entender su grado de asociación sin establecer causalidad entre la contaminación ambiental y el turismo en la zona de estudio (Guevara et al., 2020).

La población según Hernández et al. (1997) se define como individuos, medios o elementos que posibilitan el estudio de un escenario real en un entorno específico. En este contexto, la población estuvo compuesta por 382 ciudadanos que realizan turismo o pertenecen al centro poblado de Santa Rosa de Cumbaza mayores de edad.

#### Muestra.

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

Total de población	N	382
Za = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)	Z	1.96
Proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)	p	0.5
1 -p (para el estudio 1 -0.05 = 0.95)	q	0.5
precisión 5%	d o e	0.05

**Tamaño de la Muestra (n)**

**192**

Donde:

n: Muestra

N: Poblacion

3  
12

Z: Nivel de confianza

e: Error de estimación

p: Probabilidad de Éxito

q: Probabilidad de Fracaso

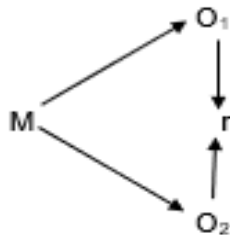
(Walpole et al., 2012)

La muestra se fue representada por 192 individuos del centro poblado de Santa Rosa de Cumbaza, que también hacen turismo en el lago Ricuricocha

**Muestreo:** Se utilizó muestreo probabilístico aleatorio simple, mediante la elección del investigador y esta se tomaron de acuerdo con el área establecida en el anexo 4.

**Diseño no experimental:** La consideración de esta perspectiva se basa en evitar que el investigador tenga una manipulación y control directo de las variables, como se menciona en el estudio de Guevara et al. (2020). Aquí se materializa la integración de todos los procedimientos realizados, como la descripción y planteamiento del problema, el marco teórico y la hipótesis formulada (Hernández Sampieri et al., 2014).

Por lo que, en la investigación se consideró el diseño no experimental, el esquema del diseño se expresó de la siguiente manera:



Dónde:

M: Grupo o muestra

O<sub>1</sub>: Variable 1 (contaminación ambiental)

r: relación entre variables

O<sub>2</sub>: Variable 2 (turismo sostenible)

### 3.3. Procedimientos de la investigación

#### 3.3.1. Objetivo específico 1

Para llevar a cabo la investigación, se realizó inicialmente una validación y prueba de confiabilidad del instrumento de recolección de datos mediante juicio de expertos, seguido de una prueba de fiabilidad, con el fin de asegurar la aplicabilidad y precisión de la encuesta. Posteriormente, se efectuó un levantamiento bibliográfico y una revisión de literatura exhaustiva que fundamentara teóricamente la relación entre la contaminación del suelo y su impacto en el turismo. Luego, se aplicó una encuesta in situ en la comunidad de Santa Rosa de Cumbaza, previa coordinación con las autoridades locales, para recoger la percepción sobre la influencia de la contaminación en el turismo del lago Ricuricocha. Como complemento, se realizó una visita de campo al lago, donde se observaron directamente los efectos de la contaminación y se obtuvieron testimonios de los residentes aledaños, enriqueciendo la comprensión del problema. Finalmente, los datos recopilados fueron tabulados y analizados para correlacionar las dimensiones y verificar la relación entre el turismo y la contaminación del suelo, presentando los resultados en tablas y figuras que respondieron al primer objetivo.

#### 3.3.2. Objetivo específico 2

Para analizar este objetivo, se inició con un levantamiento bibliográfico y una revisión de literatura, recolectando información que proporcionara un marco científico sólido para comprender como la contaminación del aire afecta el turismo. Posteriormente, se realizó la aplicación de la encuesta, coordinando previamente con las autoridades locales, con el fin de captar la percepción de la comunidad sobre la contaminación del aire y como tiene efecto en el turismo del lago. Complementariamente, se efectuó una visita de campo al lago Ricuricocha para observar de primera mano las condiciones ambientales y recoger testimonios de los pobladores cercanos, lo cual permitió obtener una visión más detallada del contexto. Por último, los datos fueron tabulados y analizados para correlacionar las variables estudiadas y confirmar esta correlación presentando los resultados de forma estructurada en tablas y figuras.

#### 3.3.3. Objetivo específico 3

Para identificar la relación entre la contaminación del agua y el turismo en el lago Ricuricocha, ubicado en la ciudad de Tarapoto, se comenzó con un levantamiento bibliográfico y una revisión de literatura que permitieron consolidar una base científica sobre el impacto de la contaminación del agua en el turismo. Posteriormente, se ejecutó la encuesta, previa coordinación con las autoridades locales, para captar la percepción

3

de los pobladores respecto a la contaminación del agua y su efecto en el turismo del lago. Asimismo, se realizó una visita de campo al lago Ricuricocha, que permitió observar visualmente los efectos de la contaminación y recoger testimonios de los habitantes locales, complementando así la información recolectada. A continuación, los datos obtenidos fueron tabulados y analizados para correlacionar las variables de contaminación y turismo, utilizando tablas y figuras que facilitan la interpretación. Se realizó un análisis de frecuencias, generando gráficos que visualizan el estado del lago y la relación entre las variables del estudio. Posteriormente, se ejecutaron pruebas estadísticas con el software SPSS v.25, aplicando la correlación de Pearson. Finalmente, se elaboró el informe de investigación y se procedió a la sustentación.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Prueba de normalidad

Criterios de decisión:

Si,  $p \geq 0.05$ ; Cumple normalidad y se utiliza el coeficiente de correlación de Pearson.

Si,  $p < 0.05$ , No cumple normalidad y se utiliza el coeficiente de correlación de Spearman.

**Tabla 2**

*Pruebas de normalidad de las variables*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Turismo	0,149	192	0,000	0,852	192	0,000
Contaminación Ambiental	0,231	192	0,000	0,679	192	0,000

Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Datos procesados en software SPSS v.26

Después de haber ejecutado la prueba de normalidad, se obtuvo un valor  $p$  de 0,000 en la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la variable turismo sostenible, lo cual es menor que el umbral convencional de significancia ( $p = 0,000 < 0,05$ ). Esto indica que la variable no sigue una distribución normal. Para la variable contaminación ambiental, los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov mostraron valores  $p$  de 0,000, lo que también es menor que el umbral de significancia ( $p = 0,000 < 0,05$ ), indicando que esta variable tampoco sigue una distribución normal; dado que ambas variables no presentan una distribución normal, se utilizó estadística no paramétrica, específicamente el coeficiente de correlación de Spearman para el análisis; este enfoque asegura que las herramientas estadísticas seleccionadas sean adecuadas para la naturaleza de los datos, reforzando la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos en la investigación.

#### 4.2. Resultado específico 1

Identificar la relación entre la contaminación del suelo y el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto.

**Tabla 3***Correlación de Spearman entre la contaminación del suelo y el turismo del lago Ricuricocha*

			<b>Contaminación del Suelo</b>	<b>Turismo</b>
Rho de Spearman	Contaminación del Suelo	Coeficiente de correlación	1,000	-0,325**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	192	192
Turismo	Turismo	Coeficiente de correlación	-0,325**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	192	192

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Datos procesados en software SPSS v.26

Los resultados obtenidos en la tabla 3 muestran que existe un coeficiente de correlación de Spearman de -0,325 entre la contaminación del suelo y turismo sostenible en el lago Ricuricocha, indicando una relación negativa moderada entre ambas, lo cual implica que, a medida que aumenta la percepción de contaminación en el suelo, disminuye la percepción del turismo sostenible, o viceversa. Además, el nivel de significancia asociado a esta correlación es 0,000, lo cual es inferior al umbral de 0,01, indicando que la relación observada es estadísticamente significativa al 99% de confianza.

### Discusión

Los resultados muestran que existe un Rho Spearman de -0,325 entre la contaminación del suelo y el turismo sostenible en el lago Ricuricocha, indicando una relación negativa moderada. Esto implica que, a medida que aumenta la percepción de contaminación en el suelo, disminuye la percepción del turismo sostenible, y viceversa. Lo que se encontró como resultado es coherente con las investigaciones de Metilelu et al. (2022), quienes, al analizar la dinámica entre turistas, recursos y contaminación en zonas costeras de Nigeria, concluyeron que el aumento de la contaminación afecta negativamente la capacidad de atracción turística de una región. Asimismo, Garces-Ordóñez et al. (2023) destacan que factores como las descargas de aguas residuales y la expansión urbana impactan de forma crítica los ecosistemas costeros, generando efectos adversos sobre los suelos y reduciendo el atractivo turístico.

De igual manera, Mendezcarlo-Silva y Lizardi-Jimenez (2022) enfatizan que, en las playas mexicanas, la contaminación del suelo por microplásticos y residuos hidrocarburos ha provocado un deterioro significativo del entorno, afectando negativamente la sostenibilidad del turismo en esas áreas. Estos antecedentes refuerzan la relación encontrada en este estudio, sugiriendo que la percepción de contaminación en el suelo puede tener un impacto directo en la percepción del turismo

sostenible, especialmente en destinos que dependen de su entorno natural para atraer visitantes. Finalmente, el trabajo de Tumi-Quispe et al. (2021) también destaca la relación entre la contaminación ambiental y el conocimiento insuficiente de las poblaciones locales sobre su impacto, lo que podría estar relacionado con la necesidad de mayor sensibilización en las comunidades alrededor del lago Ricuricocha.

### 4.3. Resultado específico 2

Encontrar la relación entre la contaminación del aire y el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto

**Tabla 4**

*Correlación de Spearman entre la contaminación del aire y el turismo del lago Ricuricocha*

		Contaminación del Aire		Turismo
Rho de Spearman	Contaminación del Aire	Coeficiente de correlación	1,000	-,075
		Sig. (bilateral)	.	,303
		N	192	192
	Turismo	Coeficiente de correlación	-,075	1,000
Sig. (bilateral)		,303	.	
N		192	192	

Nota. Datos procesados en software SPSS v.26

Los resultados obtenidos en la tabla 4 muestran que el coeficiente de correlación de Spearman entre la contaminación del aire y el turismo sostenible es de -0,075, lo que indica una relación negativa muy débil entre ambas variables; por lo que, este resultado sugiere que un incremento en la percepción de contaminación del aire no se asocia de forma clara con una disminución significativa en la percepción del turismo del lago Ricuricocha. Asimismo, el nivel de significancia obtenido es de 0,303, el cual supera el umbral convencional de 0,05, indicando que la relación observada no es estadísticamente significativa.

### Discusión

Lo encontrado sugiere que un incremento en la percepción de contaminación del aire no se encuentra claramente asociado con una disminución significativa en la percepción del turismo del lago Ricuricocha. Además, el nivel de significancia obtenido es 0,303, el cual supera el umbral convencional de 0,05, indicando que la relación observada no es estadísticamente significativa.

Aunque este hallazgo no muestra una relación significativa, estudios como el de Metilelu et al. (2022) destacan que la contaminación ambiental, incluida la contaminación del aire, puede tener un impacto acumulativo en la percepción turística, particularmente en

áreas donde la calidad ambiental es crucial para la experiencia del visitante. De manera similar, Ahmad & Ma (2022) encontraron que el desarrollo turístico puede reducir las emisiones contaminantes mediante la promoción de fuentes de energía renovables, lo que puede repercutir indirectamente en la percepción del turismo sostenible. Sin embargo, la relación débil observada en esta investigación podría explicarse por la ausencia de visibilidad directa en la contaminación del aire desde la experiencia turística en el lago Ricuricocha, en comparación con otros factores ambientales más tangibles, como la contaminación del suelo o del agua.

Asimismo, difieren de estudios como el de Ahmad & Ma (2022), quienes demostraron que el desarrollo turístico puede reducir las emisiones de carbono en un 0,3862% al promover fuentes de energía renovables, sugiriendo un impacto positivo del turismo sostenible en la calidad del aire. Del mismo modo, Metilelu et al. (2022) identificaron que la contaminación del aire en zonas costeras puede generar desequilibrios significativos en la percepción turística cuando la contaminación supera ciertos umbrales, particularmente en áreas donde el aire limpio es un recurso atractivo para los visitantes.

Por otro lado, estudios como el de Garces-Ordonez et al. (2023) enfatizan que la contaminación ambiental, incluidas las emisiones al aire, afecta negativamente la biodiversidad y los ecosistemas, lo que puede repercutir en la experiencia turística. Sin embargo, en esta investigación, la débil correlación observada podría atribuirse a que la contaminación del aire no es tan perceptible o inmediata para los turistas en el lago Ricuricocha, en comparación con problemas más evidentes como la contaminación del agua o del suelo. Este resultado también contrasta con los hallazgos de Calderon-Vargas et al. (2019), quienes encontraron que las mejoras en la calidad ambiental, incluidas las reducciones de emisiones contaminantes, están estrechamente vinculadas a una mayor percepción positiva del turismo sostenible.

Finalmente, la investigación de Tumi-Quispe et al. (2021) subraya la importancia de la percepción comunitaria sobre las fuentes de contaminación, sugiriendo que la falta de conocimiento o visibilidad de los efectos de la contaminación del aire puede limitar su impacto en la percepción del turismo. Esto podría explicar la relación no significativa encontrada en el presente estudio, resaltando la necesidad de mayor sensibilización ambiental en la región.

#### 4.4. Resultado específico 3

Identificar la relación entre la contaminación del agua y el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto.

**Tabla 5***Correlación de Spearman entre la contaminación del agua y el turismo del lago Ricuricocha*

			Contaminación del Agua	Turismo
Rho de Spearman	Contaminación del Agua	Coeficiente de correlación	1,000	-0,377**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	192	192
	Turismo	Coeficiente de correlación	-0,377**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	192	192

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Datos procesados en software SPSS v.26

Los resultados muestran en la tabla 5 que el Rho Spearman entre la contaminación del agua y el turismo del lago Ricuricocha es de -0,377, lo que indica una relación negativa moderada entre ambas, lo cual implica que, a medida que aumenta la percepción de contaminación del agua, disminuye la percepción del turismo y viceversa. Además, el nivel de significancia es de 0,000 siendo menor a 0.01, indicando que la relación entre las variables medidas es estadísticamente significativa al 99% de confianza.

## Discusión

Los resultados obtenidos muestran indican una relación negativa moderada entre las variables evaluadas; en consecuencia, a medida que aumenta la percepción de contaminación del agua, disminuye la percepción del turismo del lago Ricuricocha. Este hallazgo guarda similitudes con el estudio de Garces-Ordonez et al. (2023), quienes identificaron que las descargas de aguas residuales y la expansión urbana en la Laguna Mallorquín, C del caribe colombiano, impactaron negativamente los ecosistemas acuáticos, lo que afectó significativamente su atractivo turístico. De manera similar, Tumi-Quispe et al. (2021) evidenciaron que la contaminación del agua reduce las condiciones ambientales y, por ende, la experiencia turística, sugiriendo que los turistas valoran altamente la calidad de los recursos hídricos en sus destinos.

Por otro lado, el trabajo de Mendezcarlo-Silva y Lizardi-Jimenez (2022) en playas mexicanas destacó que la contaminación del agua por microplásticos e hidrocarburos genera un deterioro ambiental significativo, afectando tanto los ecosistemas como la percepción de los visitantes. Asimismo, coincide con los estudios de Metilelu et al. (2022), quienes desarrollaron un modelo matemático para evaluar el impacto de la contaminación en áreas turísticas costeras, concluyendo que la limpieza de las fuentes hídricas es esencial para mantener la sostenibilidad turística.

Finalmente, estos resultados refuerzan las conclusiones de Calderon-Vargas et al. (2019) respecto a la necesidad de implementar sistemas sostenibles que protejan los recursos acuáticos en regiones turísticas, promoviendo el uso de energías renovables y prácticas sostenibles que reduzcan el impacto ambiental. En el contexto del lago Ricuricocha, la relación moderada observada entre la contaminación del agua y el turismo sugiere que este recurso es un componente crítico para mantener el atractivo del destino, evidenciando la necesidad de estrategias de conservación más rigurosas.

Por otro lado, para ejecutar la prueba de hipótesis a la investigación se hizo el siguiente procedimiento:

**Hipótesis general:**

**H<sub>1</sub>:** La contaminación ambiental tiene una relación significativa en el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024.

**H<sub>0</sub>:** La contaminación ambiental no tiene una relación significativa en el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024.

**Nivel de significancia (α):** 0,05 (5%)

**Nivel de confianza (1-α):** 0,95 (95%)

**p-valor:** Es el error real que cometemos al afirmar que existe correlación entre las variables.

**Regla de decisión:**

Si p-valor > α -> Se acepta H<sub>0</sub>

Si p-valor < α -> Se rechaza H<sub>0</sub> y se acepta H<sub>1</sub>

**Tabla 6**  
*Correlación de Spearman entre la contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha*

			Turismo	Contaminación Ambiental
Rho de Spearman	Turismo	Coefficiente de correlación	1,000	-0,219**
		Sig. (bilateral)	.	0,002
		N	192	192
	Contaminación Ambiental	Coefficiente de correlación	-0,219**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,002	.
		N	192	192

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).  
Nota. Datos procesados en software SPSS v.26

1  
15  
31

Según la tabla 6 se encontró que el Rho de Spearman entre las variables turismo y contaminación ambiental del lago Ricuricocha es de -0,219, indicando una relación negativa débil entre las variables; asimismo, se observó que el nivel de significancia asociado a esta correlación es de 0,002, lo que es inferior al umbral de 0,01, indicando que la relación observada es estadísticamente significativa al 99% de confianza; en consecuencia, se encontró que mientras aumenta la percepción de contaminación ambiental, la percepción del turismo tiende a disminuir; finalmente, se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis propuesta; a partir de esto se pudo afirmar que la contaminación ambiental tiene una relación significativa en el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024.

50

## CONCLUSIONES

11

1. Se determinó que la contaminación del suelo influye significativamente en la percepción del turismo sostenible en el lago Ricuricocha, donde se encontró un Rho de Spearman de -0,325 y un nivel de significancia de 0,000 ( $p < 0,01$ ), por lo tanto; se puede afirmar que existe una relación negativa moderada entre ambas variables, donde al aumentar la percepción de contaminación del suelo se reduce la percepción del turismo del lago Ricuricocha.

26

2. Se determinó que la contaminación del aire no muestra una relación significativa con la percepción del turismo en el lago Ricuricocha, debido a que se encontró un Rho de Spearman de -0,075 y un nivel de significancia de 0,303 ( $p > 0,05$ ); por lo que se concluyó que, el impacto de la contaminación del aire en el turismo del lago Ricuricocha es débil y no estadísticamente relevante en este contexto.

3

3. Se determinó que la contaminación del agua tiene un impacto significativo en la percepción del turismo en el lago Ricuricocha, tal como lo refleja el Rho de Spearman de -0,377 y un nivel de significancia de 0,000 ( $p < 0,01$ ); motivo por el cual se puede concluir enfáticamente que existe una relación negativa moderada, donde mayores niveles de contaminación del agua disminuyen la percepción del turismo del lago Ricuricocha.

3

29

4. Existe una relación negativa débil entre la percepción de contaminación ambiental y el turismo en el lago Ricuricocha, con un Rho de Spearman de -0,219 y un nivel de significancia de 0,002 ( $p < 0,01$ ); por lo que, se pudo concluir que la contaminación ambiental tiene una relación significativa en el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024.

22

3

5. Se está aportando una nueva visión del ejercer de la profesión de la carrera de ing. Ambiental orientado hacia el tema de conservación de lugares turísticos mitigando la contaminación ejercida por la actividad social antrópica denominada turismo, brindando nuevos horizontes al futuro, así mismo, también dando a conocer ideas de futuras investigaciones con respecto al tema de Turismo Sostenible.

44

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al área de gestión de recursos naturales de la municipalidad del centro poblado es necesario implementar estrategias de gestión ambiental enfocadas en la reducción de la contaminación del suelo, como programas de reciclaje, manejo adecuado de residuos sólidos y uso controlado de pesticidas, las cuales deben estar acompañadas de campañas de sensibilización dirigidas a los habitantes y turistas, para fomentar prácticas responsables y sostenibles.
2. A la población de la Santa Rosa de Cumbaza se recomienda que, no habiéndose encontrado una relación significativa entre la contaminación del aire y el turismo, se recomienda monitorear las fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos en la zona, como la quema de bosques, el uso de pesticidas y el acumulo de basura en lugares cercanos al lago; asimismo, promover la reforestación en áreas cercanas al lago para mitigar posibles efectos futuros.
3. A toda la población aledaña y los organismos ambientales implementar sistemas efectivos de tratamiento de aguas residuales y asegurar la regulación de actividades humanas en las inmediaciones del lago, asimismo, se debe establecer un programa de vigilancia constante de la calidad del agua, acompañado de acciones educativas para los pobladores y turistas, destacando la importancia de preservar los recursos hídricos.
4. A las autoridades municipales se recomienda establecer un plan integral de sostenibilidad ambiental que contemple la reducción de los principales focos de contaminación en el lago, este plan debe incluir una gestión ambiental eficaz, con la participación de los ciudadanos y autoridades ambientales y la implementación de programas educativos sobre turismo sostenible y cuidado del medio ambiente.
5. A los titulares registrales de la extensión territorial donde se encuentran el Lago Ricuricocha se recomienda como alternativa de conservación ponerse en mutuo acuerdo para la proposición de la creación de una conservación privada para mantener la sostenibilidad y estabilidad ecosistémica del Lago.

47

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, N., & Ma, X. (2022). How does tourism development affect environmental pollution? *Tourism Economics*, 28(6), 1453-1479. <https://doi.org/10.1177/13548166211000480>
- Alzamora, V. C., & Milena, P. (2021). *Fortalecimiento de la identidad nacional mediante la construcción de la memoria histórica peruana: Caso de estudio campos de batalla de la Independencia, año 1824*. <http://repositorio.caen.edu.pe/handle/20.500.13097/208>
- Aparicio-Salas, V. L. (2021). Turismo y Desarrollo Local: Un Estudio de Caso en el Distrito de Pisac - Cusco. *Comuni@cción*, 12(4), 296-309. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.12.4.587>
- Calderon-Vargas, F., Asmat-Campos, D., & Carretero-Gomez, A. (2019). Sustainable Tourism and Renewable Energy: Binomial for Local Development in Cocachimba, Amazonas, Peru. *Sustainability*, 11(18), 4891. <https://doi.org/10.3390/su11184891>
- Font-Aranda, M., Delgado-Mero, J. J., Viera-Manzo, E., & Represa-Pérez, F. (2023). Prisma comunitario de los impactos del turismo. Caso de estudio Puerto López, Ecuador. *Empiria. Revista de metodología de ciencias sociales*, 57, Article 57. <https://doi.org/10.5944/empiria.57.2023.36430>
- Garces-Ordóñez, O., Rios-Marmol, M., Vivas-Aguas, L.-J., Espinosa-Díaz, L. F., Romero-D'Achiardi, D., & Canals, M. (2023). Degradation factors and their environmental impacts on the mangrove ecosystem of the Mallorquin Lagoon, Colombian Caribbean. *Wetlands*, 43(7), 85. <https://doi.org/10.1007/s13157-023-01731-1>
- García-Pinto, C. L. (2021). Interacciones tóxicas entre contaminantes ambientales y el hombre. *Notas de Campus*, 1, 40. <https://doi.org/10.22490/notas.4286>
- Guerrero, L. M. (2023). *El turismo de experiencias como estrategia de sostenibilidad en el departamento del Atlántico* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/56203>
- Guevara, G. P., Verdesoto, A. E., & Castro, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-

acción). *Recimundo*, 4(3), Article 3.  
[https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (1997). *Metodología de la Investigación: Recolección de datos cuantitativos* (1 Edición). MCGRAW-HILL.  
<https://acortar.link/LUh3k0>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edic).

Hoyos, K. (2019). *Diseño del primer corredor ecoturístico de la región Amazonas, que promueva el ecoturismo en áreas de conservación y la dinamización de la economía local*. [Tesis de Maestría, Universidad para la Cooperación Internacional].

<https://www.ucipfg.com/biblioteca/files/original/ce9d2c451de57b2f86a7241b391aafae.pdf>

Magallanes, D. I., Filian, H. D., De La Cruz, S. T., & Santana, J. B. (2021). Efectos de la contaminación ambiental producidos por los desechos sólidos. *Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 5(38), 149-155.  
<https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol5iss38.2021pp149-155>

Mendezcarlo-Silva, V., & Lizardi-Jimenez, M. Al. (2022). Tourism Sustainability, Official Mexican Standards and the Fulfillment of the Human Right to a Healthy Environment: Hydrocarbons, Plastics, and Bioremediation. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 38, 191-207. <https://doi.org/10.20937/RICA.54240>

Metilelu, O. O., Adeniyi, M. O., & Ekum, M. I. (2022). Modelling the Dynamic Effect of Environmental Pollution on Coastal Tourism. *Scientific African*, 17, e01364.  
<https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2022.e01364>

Moral, M., Fernández, M., & Sánchez, M. (2019). Análisis del turismo rural y de la sostenibilidad de los alojamientos rurales. *Revista Espacios*, 40(01), 3-16.  
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n01/19400103.html>

Núñez-Torres, S. H., Fuentes-Pérez, E., Balseca-Clavijo, C. R., & Álvarez-Lizano, I. P. (2022). Turismo sostenible: El diseño como catalizador de espacios de interacción cultural en la laguna de Colta en los Andes ecuatorianos. *INNOVA Research Journal*, 7(3.2), Article 3.2.  
<https://doi.org/10.33890/innova.v7.n3.2.2022.2173>

- Orus, A. (2023). *El turismo en el mundo* (1; p. 10). Statista. <https://es.statista.com/temas/3612/el-turismo-en-el-mundo/>
- Pabón, S. E., Benítez, R., Sarria, R. A., & Gallo, J. A. (2020). Contaminación del agua por metales pesados, métodos de análisis y tecnologías de remoción. Una revisión. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 14(27), 9-18. <https://doi.org/10.31908/19098367.0001>
- Palacios-Anzules, Í. D. C., & Moreno-Castro, D. W. (2022). Contaminación ambiental. *Recimundo*, 6(2), 93-103. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.93-103](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.93-103)
- Pascoli, M. (2021). Community involvement in tourism: Exploring the place image guided by the locals. *Cuadernos Europeos de Deusto*, 64, 111-136. <https://doi.org/10.18543/ced-64-2021pp111-136>
- Pereyra, L. E. (2020). *Metodología de la investigación* (Primera Ed.). Klik.
- Saavedra, J., García, M. R., Martínez, O., & Mora, J. (2021). *Análisis del turismo rural comunitario en Colombia y España: Estudio de casos* (1.ª ed.). Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios. UNIMINUTO. <https://udimundus.udima.es/handle/20.500.12226/896>
- Scherrer, P. (2020). Tourism to serve culture: The evolution of an Aboriginal tourism business model in Australia. *Tourism Review*, 75(4), 663-680. <https://doi.org/10.1108/TR-09-2019-0364>
- Seminario, R. (2022). Contaminación ambiental: Un mal que no tiene cuándo acabar. *Innova Biology Sciences*, 1(2), 4-5. <https://doi.org/10.58720/ibs.v1i2.21>
- Solís, A. (2021, abril 21). *Los 10 países que más contaminan el planeta; ¿dónde se ubica México?* Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/economia-10-paises-contaminantes-mundo/>
- Sotomayor, S., & Guillen, K. (2022). Tourism management competencies for visitor experience design among natural protected areas in Peru. *Journal of Ecotourism*. <https://doi.org/10.1080/14724049.2022.2041647>
- Torres, J. D., Garrido, L. M., & Garrido, E. (2023). Calidad del aire. Principales riesgos de contaminación para la salud. *Opuntia Brava*, 15(Especial), Article Especial. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1914>

- Tumi-Quispe, J., Silva-Duenas, M., Ticona-Arapa, C., Sarmiento-Mena, A., & Tumi-Figueroa, N. (2021). Knowledge of the population of Puno-Peru about sanitation and pollution factors of Lake Titicaca and its impact on human health and the environment. *Espacio Abierto*, 30(3), 100-121. <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000704695000005>
- Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. <https://apunteca.usal.edu.ar/id/eprint/2699/>

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia

<b>Título</b>	Contaminación ambiental y la relación con el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024		
<b>Formulación del problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Técnica e Instrumentos</b>
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es la relación de la contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar la relación entre la contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar la relación entre la contaminación del suelo y el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024.</li> <li>2. Encontrar la relación entre la contaminación del aire y el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024.</li> <li>3. Identificar la relación entre la contaminación del agua y el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024.</li> </ol>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>Hipótesis Alterna: La contaminación ambiental tiene una relación significativa en el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024.</p> <p>Hipótesis Nula: La contaminación ambiental no tiene una relación significativa en el turismo del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto, 2024.</p>	<p><b>Técnica</b> La técnica que se utilizará será la encuesta</p> <p><b>Instrumentos</b> Los instrumentos que se utilizarán serán dos cuestionarios,</p>
<b>Diseño de investigación</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Variables y dimensiones</b>	
<p><b>Tipo de investigación</b> Básica</p> <p><b>Nivel:</b> Descriptiva</p> <p>Correlacional</p> <p><b>Diseño de estudio</b> No experimental. Transversal</p>	<p><b>Población</b> La población estará conformada por los turistas y pobladores del Centro poblado de Santa Rosa de Cumbaza mayores de 18 años, al 2023 que a la fecha ascienden a 469 habitantes.</p> <p><b>Muestra</b> 192 pobladores por muestreo.</p>	<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>
		Contaminación ambiental	Contaminación del suelo Contaminación del aire Contaminación del agua
		Turismo	Entorno natural Factores económicos Factores culturales

## Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### INSTRUCCIONES:

Coloque en la constancia de validación y en la matriz de instrumentación, la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y criterio según la calificación que a continuación se detallan.

**Calificación:** **MB**= Muy Bueno, **B**= Bueno, **M**= Mejorar, **D**= Deficiente

**Los criterios a evaluar son:** Suficiencia, Relevancia, Coherencia, Claridad y Redacción. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio que corresponda.

<b>Criterios</b>	<b>Descripción</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Suficiencia</b>	Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta	D=Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador. M=Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden a la dimensión total. B=Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente. MB=Los ítems son suficientes.
<b>Relevancia</b>	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser considerado.	D=El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión. M=El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este. B=El ítem es relativamente importante MB=El ítem es muy relevante y debe ser considerado.
<b>Coherencia</b>	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo	D=El ítem no tiene relación lógica con la dimensión. M=El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión B=El ítem tiene una relación moderada con la dimensión o indicador que está midiendo. MB=El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>Claridad y precisión</b>	El ítem se comprende fácilmente, es claro para obtener la información requerida.	D=El ítem no está claro. M=El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas. B=Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem. MB=El ítem es claro y se entiende fácilmente la pregunta
<b>Redacción</b>	Si la ortografía es correcta y hace buen uso de la semántica y la sintaxis.	D=La redacción no es adecuada, tiene muchas faltas ortográficas M=La redacción tiene que ser mejorada en su sintaxis. B=La redacción tiene puede mejorar en la semántica. MB=La redacción es entendible y adecuada.

**La validación corresponde: Instrumentos 1 y 2.**

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN POR INSTRUMENTOS**

El que suscribe, Stalin Yoel Tuanama Montenegro, identificado con DNI N°70748672, de profesión ing. Ambiental, en la institución Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, hago constar que he revisado y dado el juicio de experto al instrumento N°1: Cuestionario estructurado para encuestar diseñado por la bachiller: Hildebrando Enrique García Paima, para su validación a fin de ser aplicado en la investigación titulada: **“La contaminación ambiental y el turismo del lago Ricuricocha en la ciudad de Tarapoto, 2024**

”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puede evaluar según los criterios establecidos y formular algunas apreciaciones.

Criterios	Descripción	D	M	B	MB	Observaciones
Suficiencia	Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta			x		
Relevancia	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser considerado.			x		
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo			x		
Claridad y precisión	El ítem se comprende fácilmente, es claro para obtener la información requerida.			x		
Redacción	Si la ortografía es correcta y hace buen uso de la semántica y la sintaxis.			x		

Nota. D Deficiente, M Mejorar. B Bueno. MB Muy Bueno

Tarapoto, 06 de Julio del 2025




---

Stalin Yoel Tuanama Montenegro  
Evaluador  
CIP:371654

### Cuestionario sobre contaminación ambiental

La finalidad este cuestionario es conocer su opinión acerca de la contaminación ambiental y su efecto en el turismo sostenible del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto. Todas las respuestas son admitidas y serán estudiadas junto a las demás respuestas de todo el grupo.

Las opciones de respuesta se harán de acuerdo con la siguiente tabla:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

Nº	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
1.	¿En qué medida percibe que la actividad agrícola afecta la calidad del suelo en la zona del lago Ricuricocha?					
2.	¿Cree que la disposición inadecuada de residuos sólidos afecta la salud y la calidad del suelo en esta área?					
3.	¿Está usted consciente de la posible contaminación del suelo por el uso de pesticidas y fertilizantes en la agricultura?					
4.	¿Siente que la expansión urbana y la construcción están contribuyendo a la degradación del suelo en la zona del lago Ricuricocha?					
5.	¿En qué medida cree que la falta de políticas de gestión de residuos adecuadas influye en la contaminación del suelo en esta área?					
6.	¿En qué medida percibe que el tráfico vehicular contribuye a la contaminación del aire en la zona del lago Ricuricocha?					
7.	¿Cree que las emisiones de gases de industrias cercanas afectan la calidad del aire en esta área?					
8.	¿Está usted consciente de cómo las prácticas turísticas pueden influir en la contaminación del aire en la zona del lago Ricuricocha?					
9.	¿Siente que la quema de desechos y la deforestación afectan la calidad del aire en esta área?					
10.	¿En qué medida cree que las actividades recreativas al aire libre influyen en la contaminación del aire en la zona del lago Ricuricocha?					

11.	¿En qué medida percibe que las actividades turísticas influyen en la contaminación del agua del lago Ricuricocha?					
12.	¿Cree que la disposición inadecuada de desechos por parte de turistas afecta la calidad del agua en esta área?					
13.	¿Está usted consciente de la posible contaminación del agua debido a vertidos de sustancias químicas en el lago Ricuricocha?					
14.	¿Siente que la falta de plantas de tratamiento de aguas residuales afecta la calidad del agua en esta área?					
15.	¿En qué medida cree que la pesca y otras actividades acuáticas pueden contribuir a la contaminación del agua en la zona del lago Ricuricocha?					

### Cuestionario sobre turismo sostenible

La finalidad este cuestionario es conocer su opinión acerca de la contaminación ambiental y su efecto en el turismo sostenible del lago Ricuricocha de la ciudad de Tarapoto. Todas las respuestas son admitidas y serán estudiadas junto a las demás respuestas de todo el grupo.

Las opciones de respuesta se harán de acuerdo con la siguiente tabla:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

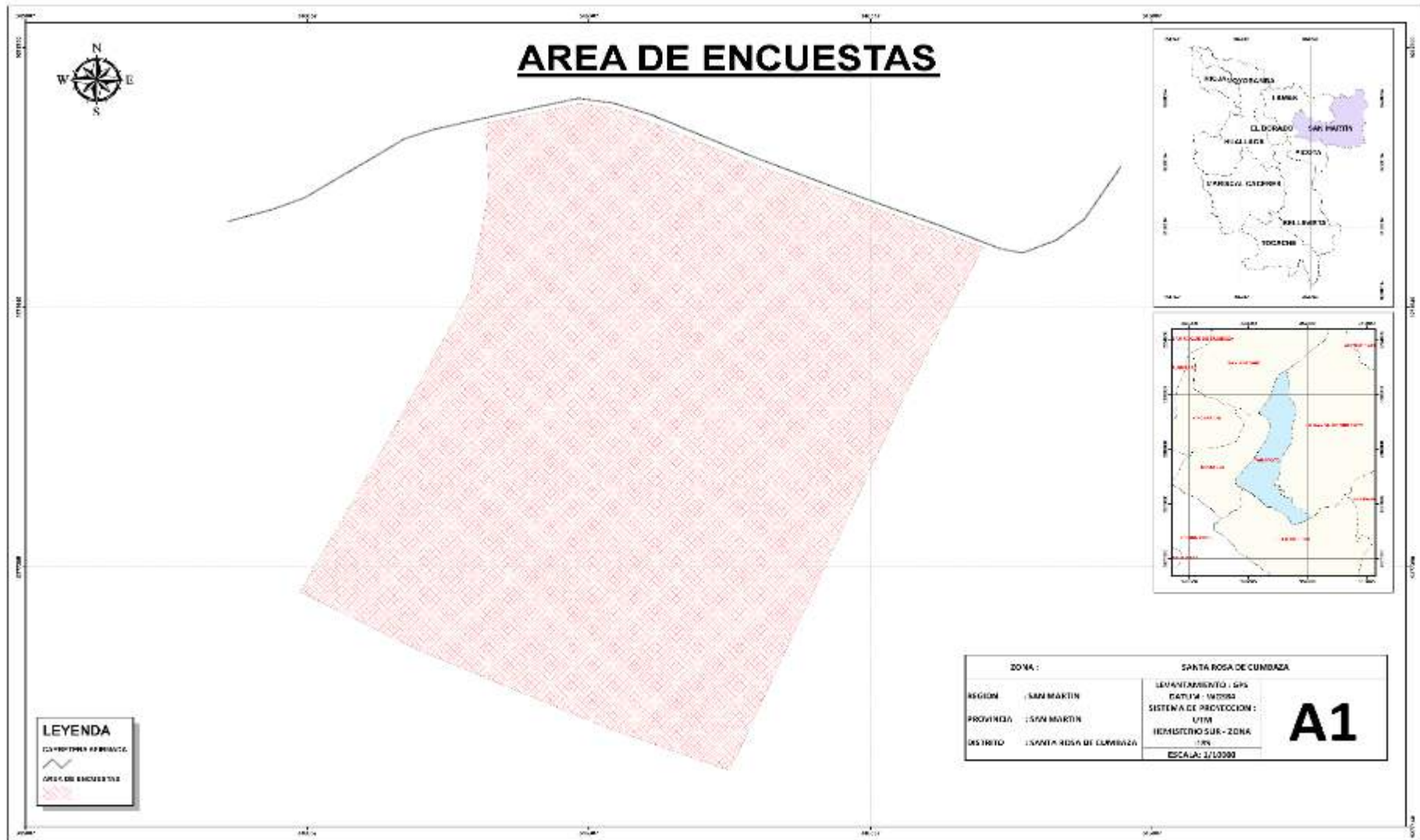
Nº	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
1.	¿Considera que el turismo sostenible promueve la preservación y conservación del entorno natural del lago Ricuricocha?					
2.	¿Está de acuerdo en que las actividades turísticas deben estar diseñadas para minimizar su impacto en la flora y fauna de la zona del lago Ricuricocha?					
3.	¿Cree que el turismo sostenible puede contribuir a la regeneración y recuperación de los ecosistemas locales alrededor del lago Ricuricocha?					
4.	¿En qué medida percibe que el turismo sostenible promueve la educación ambiental y la conciencia sobre la protección del entorno natural?					
5.	¿Siente que el turismo sostenible puede fomentar la apreciación y el respeto por la belleza natural del lago Ricuricocha?					
6.	¿En qué medida percibe que el turismo sostenible puede impulsar la economía local en la zona del lago Ricuricocha?					
7.	¿Cree que el turismo sostenible puede generar empleo y oportunidades de negocio para los habitantes de la zona?					
8.	¿Está de acuerdo en que el turismo sostenible puede contribuir al desarrollo económico sostenible de la comunidad alrededor del lago Ricuricocha?					
9.	¿Cree que el turismo sostenible puede aumentar los ingresos y la inversión en infraestructura de la zona?					
10.	¿Siente que el turismo sostenible puede favorecer la equidad económica y reducir la brecha entre diferentes sectores de la comunidad local?					

11.	¿Considera que el turismo sostenible debe respetar y promover las tradiciones culturales de la comunidad local en la zona del lago Ricuricocha?					
12.	¿Está de acuerdo en que el turismo sostenible puede fortalecer la identidad cultural y el orgullo de la comunidad en torno al lago Ricuricocha?					
13.	¿Cree que el turismo sostenible puede facilitar el intercambio cultural y el entendimiento mutuo entre los habitantes locales y los turistas?					
14.	¿Siente que el turismo sostenible puede contribuir a la preservación y revitalización de la cultura tradicional en la zona?					
15.	¿En qué medida percibe que el turismo sostenible puede promover el turismo responsable y ético, respetando las normas y valores de la comunidad?					

### Anexo 3. Área de influencia de la investigación



### Anexo 4. Área de la aplicación de la encuesta



### Anexo 5. Data de las respuestas a los instrumentos aplicados

Cuestionario Turismo sostenible

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P1	P1	P1	P1	P1	P1
									0	1	2	3	4	5
4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	3	3	3	3	4	4	2	4	3	3	3	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4
2	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
4	4	5	3	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4
3	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5
5	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	3	4	4	4
4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4
1	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	4	3	3	4
5	4	4	3	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5
4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	5	4	3	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
4	1	4	4	1	4	2	2	4	2	4	4	4	1	1

---

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	4	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5
4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5
4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4
4	1	4	3	4	4	4	4	4	3	5	3	3	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	4	5	5	5	5	2	4	5	5	5	5	2
4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1	1	1	1	1	3	4	4	3	4	3	1	1	1	1
5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	3	4	4	3	4	4	3	3	5	5	5	4	3	4
4	4	3	3	5	1	3	4	3	1	1	1	1	4	4
5	5	2	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4
5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	4	4	3	4	3	4	2	4	2	4	4	4	4	4
4	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4
5	4	5	4	3	4	5	4	3	3	5	3	4	3	5
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	1	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4
4	4	2	4	5	4	5	5	3	2	5	4	3	3	4
5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
2	5	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	2
5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5
1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	5
5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	4	3	2	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4
5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4
4	4	5	4	5	3	5	4	5	3	4	4	3	3	3
5	5	5	4	4	3	4	5	4	2	4	4	5	5	5
3	5	2	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	3
5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4
4	5	4	2	4	2	4	4	5	5	5	5	5	5	4
4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
3	5	3	3	4	3	3	3	3	3	5	4	3	4	3
5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

---

---

5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	4	4	5	4	3	3	3	3	5	5	5	5	5
5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4
3	5	4	5	3	4	5	5	5	4	5	5	3	4	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4
2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4
1	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	4	3	3	4
3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	3
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5
4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4
5	5	4	5	5	3	4	5	3	5	4	5	3	4	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
1	1	1	1	5	5	1	1	1	2	1	2	1	1	1
5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5
4	4	4	4	5	5	4	4	1	5	4	3	2	3	4
4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
5	4	5	3	4	4	3	3	4	4	5	4	5	3	5
4	5	4	2	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	4
4	4	4	3	4	4	4	3	3	5	2	4	4	5	4
5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
3	3	5	5	5	4	3	4	4	3	4	4	3	3	5
4	3	1	1	1	1	4	3	3	3	1	3	2	3	1
5	5	3	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	3
4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	3	5	3	4	4	2	4	3	3	3	4	4	4	3
5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4

---

---

5	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4
4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2
4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4
5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	5	5
5	4	3	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3
4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	3	4	4	3	3	5	5	5	4	5	5	4	3	4
3	5	1	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	3	2
5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3
1	1	4	3	3	5	1	3	5	1	3	4	3	4	3
5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	2	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	1	5	1	1	1	1	5	1	5	1	1	1	1	3
4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4
3	4	3	2	3	4	1	5	4	3	2	3	4	4	4
4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
4	5	4	5	3	5	4	4	5	4	5	3	5	4	3
4	5	4	4	3	4	5	5	5	4	4	3	4	5	5
4	2	4	4	5	4	3	5	2	4	4	5	4	4	3
4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4
2	4	2	4	2	4	4	5	4	2	4	2	4	4	4
5	5	5	5	5	1	4	4	4	4	4	4	3	2	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	2
5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

---







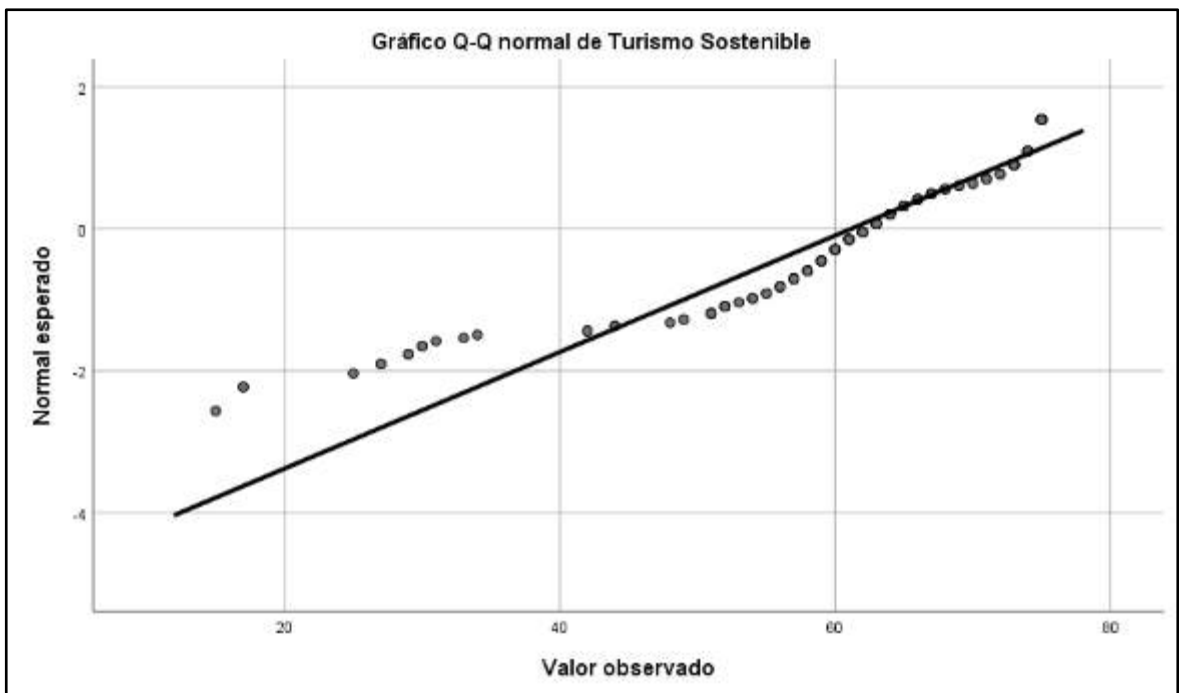
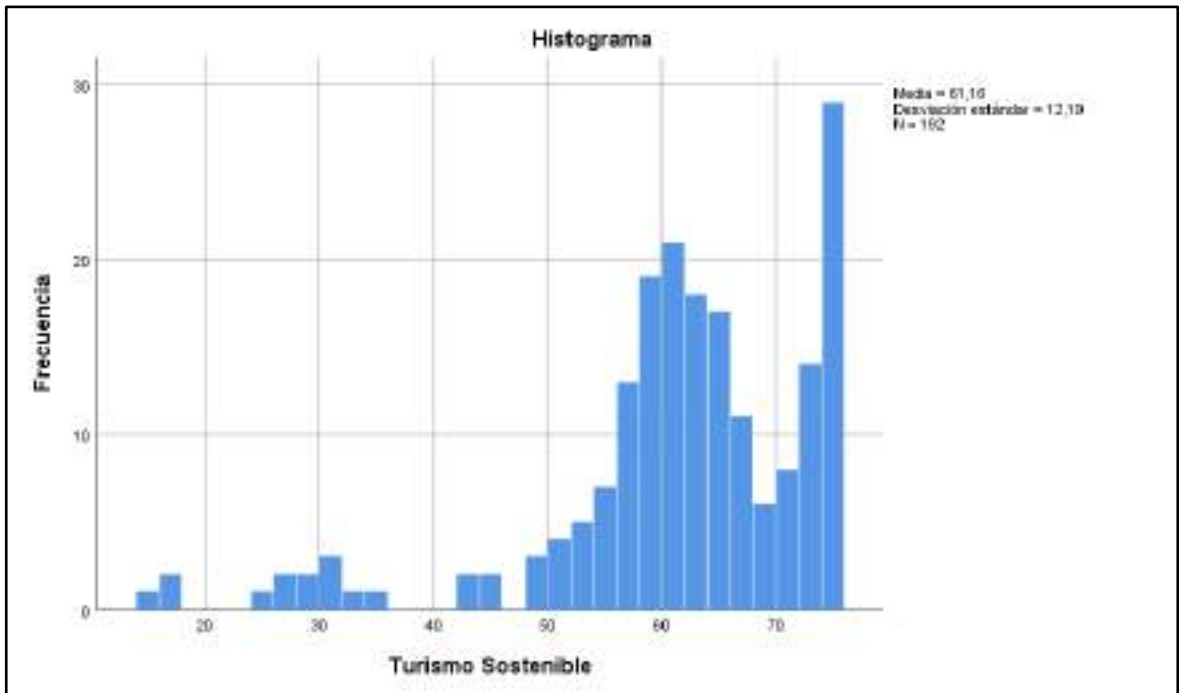
1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	3	2	3	2	1	2	2	2	2	1	2
2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	2
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1
1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	2	3	3	2
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	3	2	1	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3
2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1
1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1
2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3
1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1

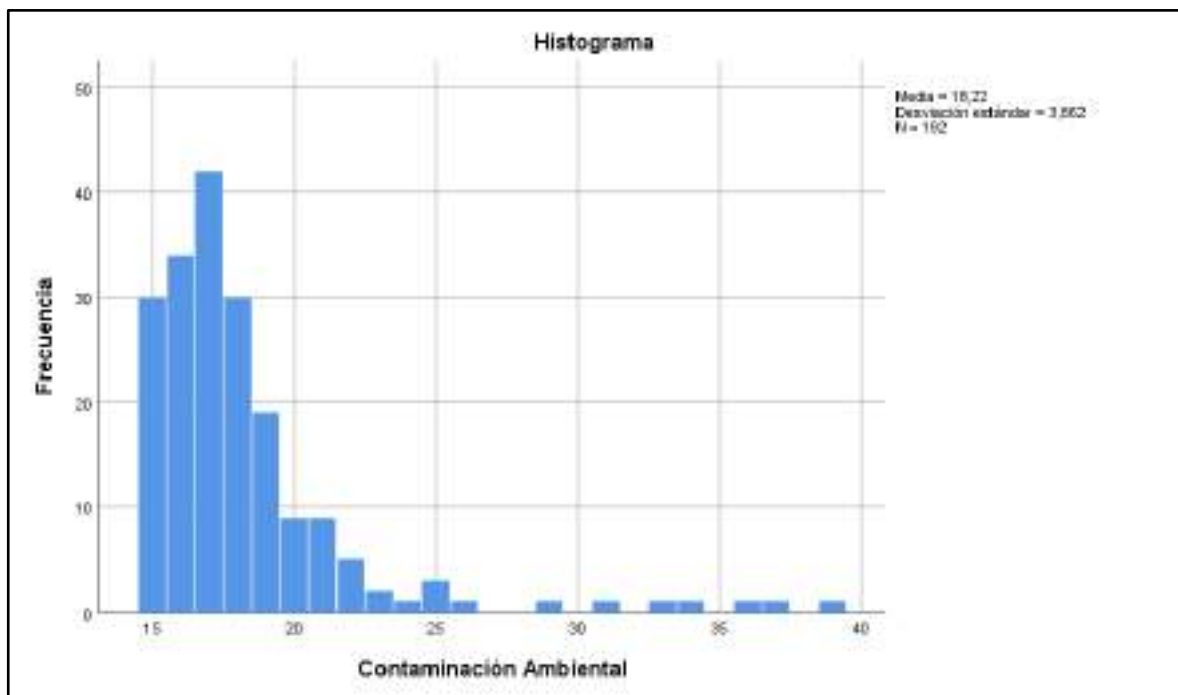
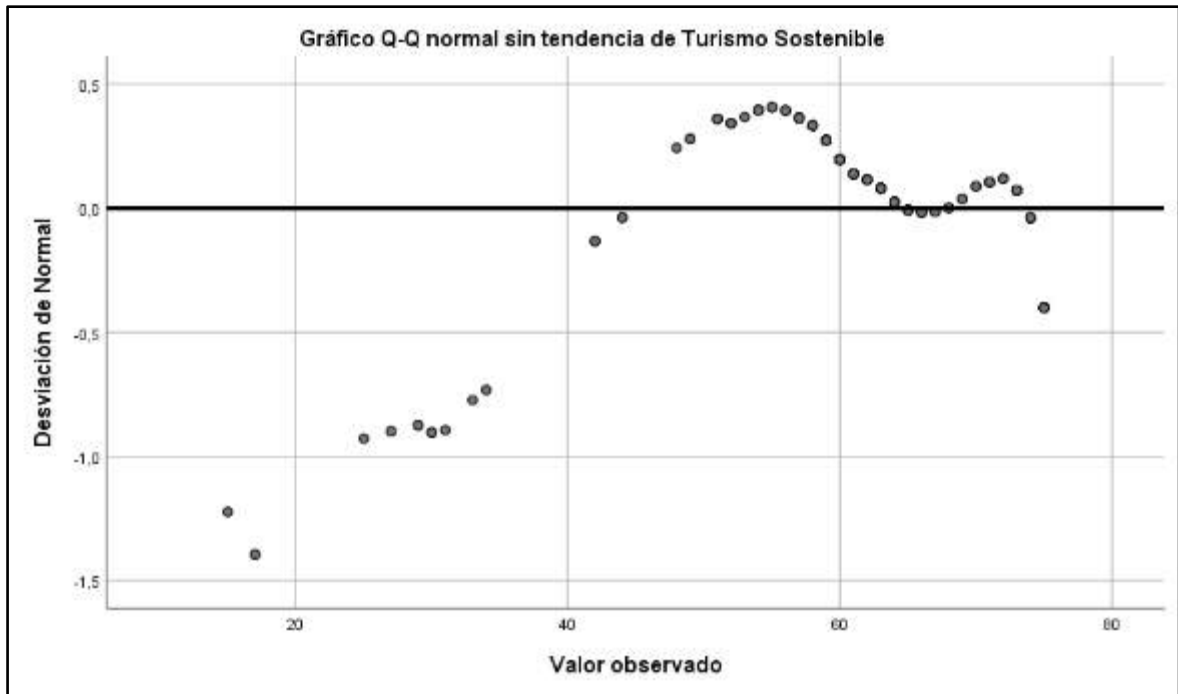
---

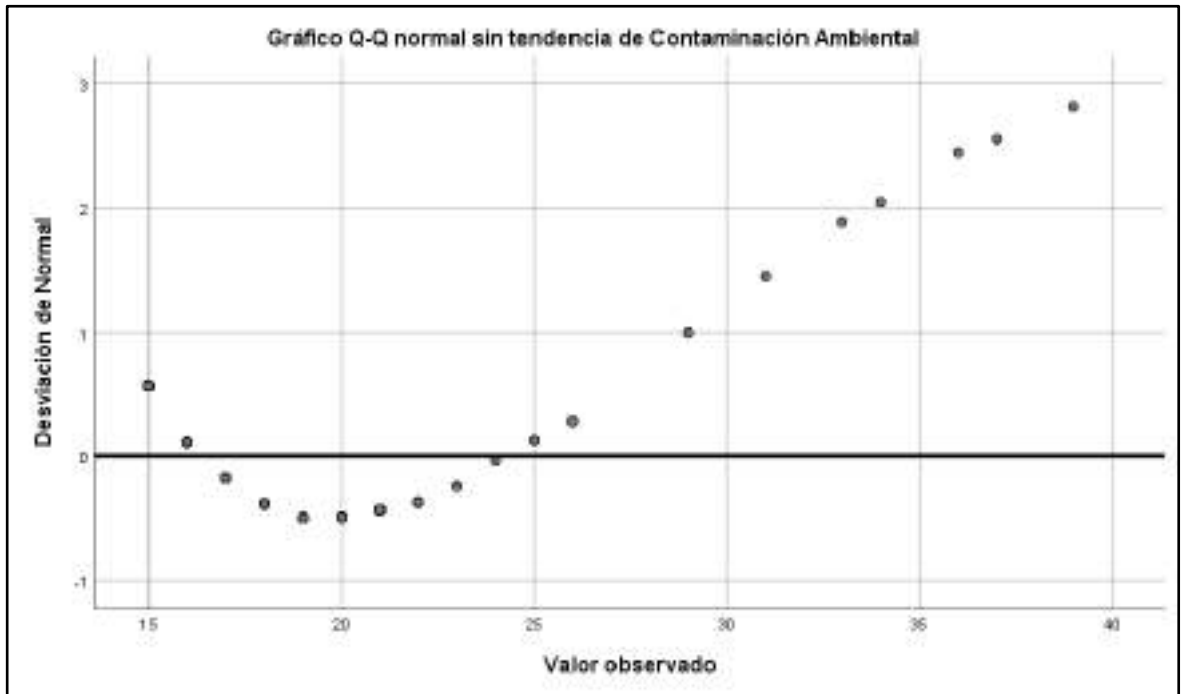
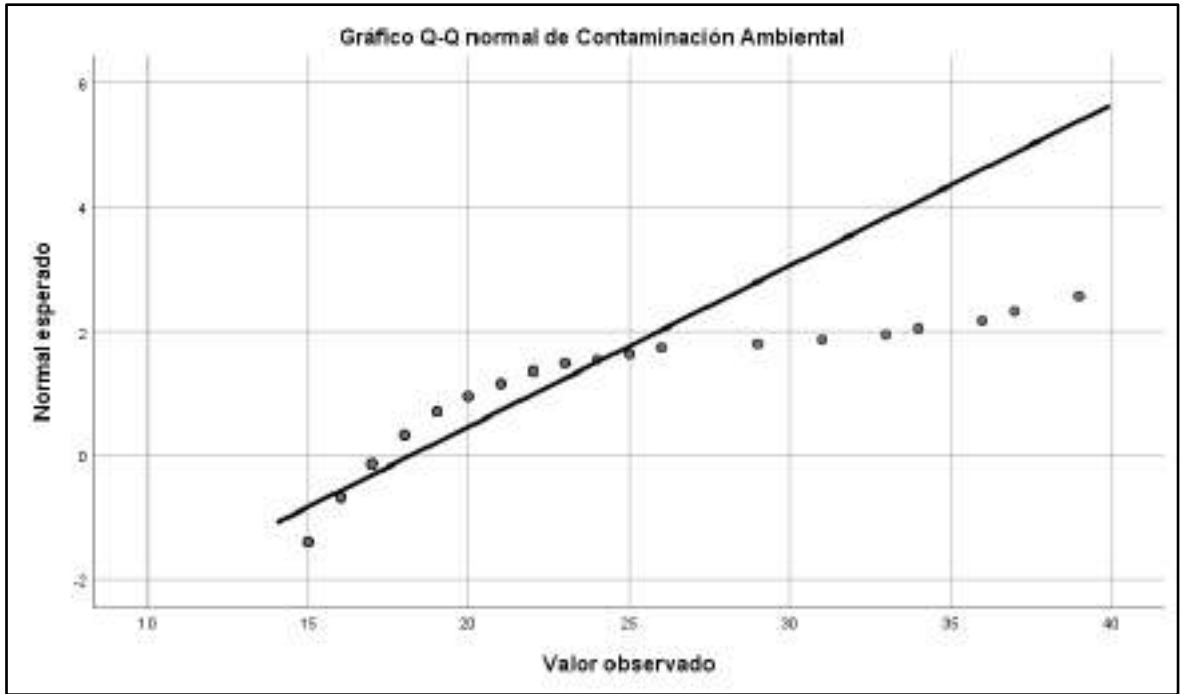
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	1	2	3	2	1	3	1	3	2	3	2	3	1
1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

---

**Anexo 6. gráficos de las pruebas de normalidad**







## Anexo 7. Fotos del Centro Poblado Santa Rosa de Cumbaza y Actividades hechas en campo.







