UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y EL SER HUMANO

CARRERA DE INGENIERÍA EN RIESGOS DE DESASTRES

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

´PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERIA EN RIESGOS DE DESASTRES

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

"Amenaza de incendio forestal y su impacto en la actividad turística en el mirador El Gavilán, perteneciente a la comunidad de Pambabuela, Salinas de Guaranda, Período enero -mayo 2025".

AUTORAS

Kelly Morayma Aldas Aldaz

Fiorely Emerita Sangacha Mora

DIRECTOR(A)

Ing. María Vallejo Ilijama, Mgtr

PARES ACADÉMICOS

Ing. Christopher Espinosa Ruiz, Mgtr

Ing. Luis Villacís Taco, Mgtr

GUARANDA-ECUADOR- 2025

TEMA

"Amenaza de incendio forestal y su impacto en la actividad turística en el mirador El Gavilán, perteneciente a la comunidad de Pambabuela, Salinas de Guaranda. Período enero -mayo 2025"

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios, quien nos brindó fortaleza y sabiduría y compañía constante durante todo el proceso.

A nosotras mismas, por no rendirnos ante los desafíos, por mantener el compromiso, la constancia y el esfuerzo en cada etapa. La perseverancia para continuar, incluso cuando el cansancio y la inseguridad aparecieron.

A nuestras familias, por estar siempre presentes con amor, palabras de aliento y apoyo incondicional. Su compañía fue un pilar fundamental, una fuente de motivación que impulsó a seguir, aun en los días más complicados.

A nuestra tutora de tesis, por su orientación cercana, su paciencia y su compromiso durante todo el proceso académico. Su respaldo permitió dar estructura, claridad y sentido al desarrollo de nuestra investigación.

A la universidad, por ofrecer un sitio de aprendizaje y crecimiento personal. A nuestros docentes, por cada enseñanza compartida, cada consejo brindado y por contribuir al camino hacia una formación profesional.

Finalmente, a la comunidad de Pambabuela y al mirador El Gavilán, por abrir sus puertas para esta investigación, compartiendo conocimientos que permitieron comprender de manera más directa la realidad del territorio. También a quienes, con gestos sencillos y palabras sinceras, brindaron su apoyo en este camino, dejando una huella profunda en cada paso dado.

Kelly Morayma Aldas Aldaz

Fiorely Emerita Sangacha Mora

DEDICATARIA 1

Dedico este trabajo a mi madre Rosalba Mora, que desde el cielo sigue guiándome con su amor eterno. Su sacrificio, su fortaleza y sus enseñanzas siguen siendo mi mayor fuente de inspiración. Aunque ya no esté a mi lado físicamente, su presencia permanece en mi corazón y me guiado cada decisión tomada. Este trabajo es un homenaje a su vida, a todo lo que me dio, y a la fuerza que me transmitió para lograr cada objetivo propuesto.

A mi abuelita Luz Mora, por su cariño incondicional y por ser un ejemplo de vida. Sus sabias palabras y su amor siempre han sido una guía en mi camino. A mis hermanos, por su apoyo inquebrantable y por ser mis compañeros de vida, que siempre han estado ahí para alentarme y darme fuerzas en este proceso.

Finalmente, quiero agradecer a mi compañero de vida, cuya orientación y apoyo incesante fueron clave para completar esta etapa de mi vida.

Fiorely Emerita Sangacha Mora

DEDICATORIA 2

Dedico esta tesis a mí misma, por el esfuerzo y la constancia con la que me he enfrentado a cada desafío que ha aparecido en este proceso. A lo largo de este camino, he aprendido a confiar en mis capacidades, a no rendirme ante las dificultades y seguir adelante, incluso cuando parecía que el esfuerzo no tenía fin. Este logro es el reflejo de mi sacrificio, mi decisión por alcanzar mis sueños, y me enorgullece haber llegado hasta aquí.

A mi hija, Laya Valdivieso, por ser mi razón de ser y la luz que ilumina mi camino. Encontré en ti la motivación para seguir adelante, incluso cuando las noches se hacían largas y los desafíos parecían imposibles. Cada sonrisa, cada mirada tuya, me dio la fuerza necesaria para seguir con el desarrollo de este trabajo, y por eso digo que, con esfuerzo y dedicación, podemos alcanzar cualquier meta que nos propongamos.

Kelly Morayma Aldas Aldaz

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR Y PARA ACADEMICO

CERTIFICADO DE SEGUIMIENTO AL PROCESO INVESTIGATIVO, EMITIDO POR EL TUTOR.

Guaranda, 1 de septiembre de 2025.

El suscrito Ingeniera María Vallejo Ilijama Mgtr., Tutor de trabajo de titulación de Grado de la carrera de Ingeniería en Riesgos de Desastres de la Universidad Estatal de Bolívar.

CERTIFICA:

Que el proyecto de investigación titulado:"AMENAZA DE INCENDIO FORESTAL Y SU IMPACTO EN LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN EL MIRADOR EL GAVILÁN, PERTENECIENTE A LA COMUNIDAD DE PAMBABUELA, SALINAS DE GUARANDA. PERÍODO ENERO -MAYO 2025"; realizado por los señores: **Kelly Morayma Aldas Aldaz y Fiorely Emerita Sangacha Mora** ha sido debidamente revisado e incorporado las observaciones realizadas durante las asesorías; en tal virtud, autorizo su presentación para la aprobación respectiva de acuerdo al reglamento de la Universidad.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a verdad.



INGENIERA MARÍA VALLEJO ILIJAMA MGTR

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO

PROFESOR IRD/UEB

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DEBOLIVAR

BIBLIOTECA GENERAL

DERECHOS DE AUTOR

Yo/nosotros Kelly Morayma Aldas Aldaz y Fiorely Emerita Sangacha Mora portador/res de la Cédula de Identidad No **020241352-2 y 020242098-0** en calidad de autor/res y titula/res de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: TEMA: **"Amenaza de incendio forestal y su impacto en la actividad turística en el mirador El Gavilán, perteneciente a la comunidad de Pambabuela, Salinas de Guaranda, Período enero -mayo 2025"**. modalidad proyecto de investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El (los) autor (es) declara (n) que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Atentamente:

Kelly Morayma

Aldas Aldaz

Fiorely Emerita

Sangacha Mora

ÍNDICE DE CONTENIDO

1

CAPÍTULO I *19*

1.1. *Planteamiento del problema* *19*

1.2. *Formulación del problema* *20*

1.3. *Justificación* *21*

1.4. *Objetivos* *22*

1.4.1. *Objetivo general* *22*

1.4.2. *Objetivos específicos* *22*

1.5. *Limitaciones* *22*

1.5.1. *Operacionalización de variables* *24*

2. ***CAPITULO II. MARCO TEÓRICO*** *26*

2.1. *Marco Referencial* *26*

2.1.1. *Datos generales de la parroquia Salinas* *26*

2.2. *Antecedentes de investigación* *31*

2.3. *Bases teóricas* *36*

2.3.1. *Amenaza de incendio forestal* *36*

2.3.2. *Tipos de incendio* *37*

2.3.3. *Causas de los incendios* *37*

2.3.4. *Factores que incrementan la amenaza* *38*

2.4. *Percepción de Seguridad* *44*

2.4.1. *Infraestructura y Recursos Turísticos* *45*

2.4.2. *Sostenibilidad* *45*

2.4.3. *Afluencia Turística* *46*

2.4.4. *Factores que influyen en la percepción* *46*

2.4.5. *Servicios turísticos* *47*

2.5. *Marco legal* *48*

Ley de Turismo del Ecuador *53*

Artículo 3. - Principios de la actividad turística *53*

2.6. *Marco conceptual* *55*

3. ***CAPITULO III METODOLOGÍA*** *59*

3.1. *Tipo de Investigación* *59*

3.2. *Enfoque de la investigación* *60*

3.3. *Método de la investigación* *60*

3.4. *Técnicas e instrumentos de recolección de datos* *61*

3.5. *Técnicas de análisis y procesamiento de información* *65*

4. ***CAPITULO IV: RESULTADOS*** *73*

4.1. *Análisis, interpretación y discusión de los resultados* *73*

4.1.1. *Resultados del objetivo 1 Identificar los factores que determinan la susceptibilidad a incendios forestales en el mirador El Gavilán.* *73*

4.1.2. *Matriz de Evaluación de Campo para Amenazas de Incendios Forestales en Bosques Turísticos* *73*

4.1.3. *Resultado del segundo objetivo Analizar como la amenaza de incendios forestales influye en la actividad turística en el mirador el Gavilán* *96*

4.1.4. *Resultado del objetivo: 3 Proponer estrategias de prevención, mitigación y recuperación de los efectos que provocan los incendios forestales en la actividad turística, en el Mirador El Gavilán* *105*

5. ***CAPITULO V*** *111*

5.1. *Conclusión* *111*

5.2. *Recomendación* *112*

6. ***CAPITULO VI*** *113*

6.1. *Bibliografías* *113*

7. ***CAPITULO VII*** *117*

7.1. *Anexos* *117*

7.1.1. *Anexo 1 lugar de Investigación y visita de turistas* *117*

7.1.2. *Anexo del manejo de uso de fogatas y daños sobre el incendio en el mirador.* *118*

7.1.3. *Anexo socialización y de medidas propuestas* *119*

7.1.4. *Anexo 4 encuesta* *120*

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: *Variables independientes: amenaza de incendio forestal* *24*

Tabla 2: *Variables dependiente: impacto turístico* *25*

Tabla 3: *Temperatura* *27*

Tabla 4: *Niveles de susceptibilidad* *66*

Tabla 5*: Factores físicos relacionados con el material combustible* *74*

Tabla 6*: Factores atmosféricos al momento de la evaluación* *77*

Tabla 7: *Factores geográficos - características del terreno y entorno* *80*

Tabla 8: *Factores antrópicos* *82*

Tabla 9*: Resumen final de los puntajes ponderados* *85*

Tabla 10*: Estrategias* *106*

Índice de imágenes/ilustraciones/gráficos

Ilustración 1: Mapa de ubicación 27

Ilustración 2: Se muestra la ubicación panorámica del Mirador El Gavilán, que constituye un punto 28

Ilustración 3: Gráficas estadísticas sobre los incendios en la comunidad de Pambabuela. 29

***Ilustración 4:** Hectáreas afectadas 30*

***Ilustración 5:** Temperatura 92*

***Ilustración 6:** Humedad 93*

***Ilustración 7:** Precipitación 95*

***Ilustración 8:** Cobertura vegetal 96*

***Ilustración 9:** Pendiente 98*

***Ilustración 10:** Mapa Susceptibilidad física ante Incendios Forestales en el Mirador El Gavilán. 99*

***Ilustración 11:** ¿Conoce si la afluencia de turistas ha disminuido tras los incendios? 101*

***Ilustración 12:** ¿Piensa que los incendios han afectado los ingresos económicos de los negocios turísticos de la zona? 102*

***Ilustración 13:** ¿Ha observado o tiene conocimiento de incendios forestales en esta zona? 102*

***Ilustración 14:** ¿Con qué frecuencia cree que ocurren incendios en esta zona? 104*

***Ilustración 15:** ¿cuál es la principal causa de los incendios forestales en el mirador? 105*

***Ilustración 16:** ¿Cree que se deberían implementar acciones para prevenir incendios en el mirador? 106*

***Ilustración 17:** ¿Estaría dispuesto/ a participar en campañas de prevención o recuperación del ecosistema? 107*

***Ilustración 18:** ¿Cómo calificaría la belleza natural del Mirador El Gavilán? 108*

***Ilustración 19:** ¿Qué es lo que más le gusta del mirador? 108*

Ilustración 20: *¿Considera que los incendios forestales han afectado el atractivo turístico del mirador?* *109*

Ilustración 21: *tabla de contingencia*..... *110*

Ilustración 22: *tabla cruzada*..... *111*

Ilustración 23: *prueba de chi-cuadrado* *112*

Introducción

Los incendios forestales contribuyen una de las principales amenazas ambientales a nivel mundial, con efectos destructores sobre los ecosistemas y actividades humanas, especialmente el turismo. En las últimas épocas su frecuencia ha aumentado debido al cambio climático, la deforestación y el crecimiento agrícola. Según la (FAO, 2022), los incendios afectan no solo la biodiversidad, sino también sectores clave como el turismo, que depende de la conservación de los paisajes naturales.

En Ecuador, los incendios han afectado de manera severa la biodiversidad y las actividades económicas asociadas al ecoturismo.

En la comunidad de Pambabuela, en el cantón Guaranda, ha sufrido las consecuencias de estos incendios, que han impactado el mirador El Gavilán, un destino turístico. Los incendios recurrentes han deteriorado el entorno natural y la infraestructura turística, reduciendo el atractivo del lugar y afectando la economía local.

Esta investigación tiene como objetivo principal analizar cómo la amenaza de incendios forestales influye en la actividad turística del mirador El Gavilán durante el periodo enero-mayo 2025. Los objetivos específicos son identificar los factores que incrementan la susceptibilidad a incendios, analizar cómo estos afectan al turismo y proponer estrategias de prevención, mitigación y recuperación para disminuir los efectos que provocaron los incendios forestales.

La metodología empleada integra enfoques cuantitativos y cualitativos. Se utilizaron modelos de susceptibilidad a incendios, la Metodología para la evaluación de daños en áreas afectadas por incendios (FAO-Petén y GCGII) y la Guía de campo para la gestión de incidentes de incendios forestales, sustentante en las metodologías mencionadas se elaboró una ficha de campo, encuestas a los turistas y habitantes de la comunidad y entrevistas al presidente de la comunidad, para entender el impacto de los incendios en el turismo.

Los resultados esperados demostraron que la amen aza de incendios disminuye la percepción de seguridad de los turistas, lo que afectará la afluencia de visitantes al mirador. También se identificaron qué factores incrementan a los incendios forestales y las prácticas humanas que contribuyen al mismo. Con esta información, se desarrolló medidas de prevención y recuperación que no solo protejan el ecosistema, sino también garanticen la estabilidad del turismo de la comunidad.

Resumen

Los incendios forestales representan una de las mayores amenazas ambientales a nivel mundial, provocando impactos significativos en los ecosistemas y en las actividades humanas, especialmente en el turismo. En Ecuador, las zonas rurales y turísticas han sido severamente afectadas, comprometiendo tanto la biodiversidad como la infraestructura turística. La comunidad de Pambabuela, en el cantón Guaranda, provincia de Bolívar, enfrenta esta problemática de manera particular, sobre todo en el mirador El Gavilán, un destino ecoturístico cuya afluencia de visitantes se ha reducido debido a los incendios recurrentes. La presente investigación se desarrolló con el objetivo de analizar cómo la amenaza de incendios forestales influye en la actividad turística del mirador, empleando un enfoque metodológico mixto que integró técnicas cuantitativas y cualitativas. Para ello, se utilizaron modelos de susceptibilidad a incendios y datos meteorológicos para identificar las zonas de mayor riesgo, además de encuestas a turistas y actores locales para comprender cómo los incendios afectan la percepción de seguridad y la sostenibilidad del turismo. Los resultados evidenciaron una disminución en la afluencia turística y una elevada percepción de inseguridad tras la ocurrencia de incendios, impactando negativamente al mirador. Asimismo, se identificaron las áreas más vulnerables y las prácticas humanas que contribuyen al incremento de los incendios. Finalmente, el estudio permitió proponer estrategias de prevención, mitigación y recuperación, contribuyendo a la protección del ecosistema y al fortalecimiento de la sostenibilidad turística en Pambabuela.

Palabras claves: Incendios forestales, Impacto en el turismo, Percepción de seguridad.

Abstract:

Forest fires represent one of the greatest environmental threats worldwide, causing significant impacts on ecosystems and human activities, especially tourism. In Ecuador, rural and tourist areas have been severely affected, compromising both biodiversity and tourism infrastructure. The community of Pambabuela, in the Guaranda canton of Bolívar province, faces this problem in a particular way, especially at the El Gavilán viewpoint, an ecotourism destination whose visitor numbers have been reduced due to recurring fires. This research was developed to analyze how the threat of forest fires influences tourism at the viewpoint, employing a mixed methodological approach that integrated quantitative and qualitative techniques. To this end, fire susceptibility models and meteorological data were used to identify the areas at greatest risk, in addition to surveys of tourists and local stakeholders to understand how fires affect the perception of safety and the sustainability of tourism. The results showed a decrease in tourist attendance and a heightened perception of insecurity following the fires, negatively impacting the viewpoint. The most vulnerable areas and human practices that contribute to the increase in fires were also identified. Finally, the study led to the proposal of prevention, mitigation, and recovery strategies, contributing to ecosystem protection and strengthening tourism sustainability in Pambabuela.

Key words: Forest fires, Impact on tourism, Safety perception

1. CAPÍTULO I

1.1. Planteamiento del problema

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2022), los incendios forestales afectan al planeta a múltiples niveles, siendo el turismo uno de los sectores más impactados.

En Ecuador, los incendios forestales se han incrementado de manera preocupante, convirtiéndose en una de las amenazas ambientales más graves de los últimos años, según la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos Entre enero y septiembre de 2024, se registraron más de 81.000 hectáreas quemadas**,** con pérdidas humanas, viviendas destruidas y miles de animales afectados.(Mauricio Andrade, 2024), los incendios forestales se han convertido en una problemática ambiental relevante, afectando tanto la biodiversidad como las actividades relacionadas al turismo comunitario, ya que es una de las actividades más importantes que impulsa el desarrollo económico. Según el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE, 2024). Aunque este fenómeno está asociado a condiciones climáticas extremas, gran parte de los incendios son provocados por acciones humanas como quemas agrícolas, fogatas mal apagadas, colillas de cigarrillo y manejo inadecuado de desechos.

En la comunidad de Pambabuela de la parroquia Salinas de la provincia Bolívar, esta realidad es preocupante ante los incendios forestales la cual afecta al turismo que desarrolla la comunidad. Desde 2017 los incendios han sido constantes han consumido bosques de pino, pajonales y mortiño, y en 2024 uno de los incendios destruyó una cabaña ecológica y dañó gran parte de los senderos del mirador El Gavilán, reconocido por su belleza y su vista al mar de nubes

Las causas de estos incendios combinan factores ambientales temperaturas elevadas, sequías prolongadas, pendiente del terreno y cobertura vegetal inflamable y actividades humanas como la quema de basura, el encendido de fogatas y la imprudencia por parte de algunos visitantes.

Estas prácticas, sumadas a la ausencia de una gestión ambiental, han incrementado la vulnerabilidad ante incendios.

Cada incendio deteriora la naturaleza, degrada el suelo y afecta la recuperación natural del ecosistema. Pero, además, impacta directamente al turismo, la economía local del mirador El Gavilán, reconocido por su vista al mar de nubes, considerado un recurso turístico vital para Pambabuela, se ha visto disminuir la afluencia de visitantes debido a la percepción de inseguridad, la destrucción de infraestructura ecológica y el daño visual del paisaje. Esto afecta de manera directa a las familias que dependen del ecoturismo, la guianza, los alojamientos y emprendimientos locales ya que es la principal fuente de ingresos para la comunidad de Pambabuela.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera influye los incendios forestales en la actividad turística en el mirador el Gavilán perteneciente a la comunidad de Pambabuela, Salinas de Guaranda en el periodo enero -mayo 2025?

1.3. Justificación

A nivel global, este fenómeno se agrava cada año la FAO advierte que los incendios afectan en múltiples dimensiones del planeta y que el turismo es uno de los sectores más vulnerables (FAO, Impacto de los incendios forestales, 2022).

La presente investigación surge a partir de la gran preocupación de los habitantes de la comunidad de Pambabuela que atraviesa una situación que ya no puede ser ignorada los incendios forestales están afectando su naturaleza, su economía y, sobre todo, la tranquilidad de sus comuneros y turistas que visitan el mirador El Gavilán.

Ante esta realidad, resulto ser urgente realizar una investigación que identifique los factores que hacen susceptibles a la ocurrencia de incendios forestales en el mirador El Gavilán, del mismo modo, se debe analizar cómo esta amenaza afecta al turismo y a la sostenibilidad del turismo comunitario**.**

Los principales beneficiarios de esta investigación serán los moradores de la comunidad de Pambabuela, quienes dependen del turismo para su sustento. También se beneficiarán los turistas, al contar con un entorno más seguro y agradable para disfrutar del mirador. Además, el mirador se verá favorecido por la recuperación ecológica, ayudando a preservar a restaurar el equilibrio ambiental del mirador.

Finalmente, en esta investigación se busca proponer estrategias de prevención, mitigación y de recuperación que permitan reducir los efectos provocados por los incendios forestales para garantizar el desarrollo turístico en la comunidad de Pambabuela.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar cómo la amenaza de incendios forestales influye en la actividad turística en el mirador El Gavilán perteneciente a la comunidad de Pambabuela, Salinas de Guaranda durante el periodo enero-mayo 2025

1.4.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar los factores que hacen susceptibles a incendios forestales en el mirador El Gavilán.
- ✓ Analizar como la amenaza de incendios forestales influye en la actividad turística en el mirador el Gavilán
- ✓ Proponer estrategias de prevención, mitigación y recuperación para disminuir los efectos que provocan los incendios forestales en la actividad turística.

1.5. Limitaciones

Acceso limitado a información oficial y actualizada: La esca disponibilidad de registros precisos sobre la frecuencia, extensión y causas de los incendios forestales en el territorio de estudio restringe la posibilidad de realizar un análisis técnico riguroso y limita la identificación de patrones comparables en el tiempo

Participación parcial de actores locales: El desinterés de algunos actores comunitarios, turistas o autoridades locales respecto al tema puede restringir la profundidad del estudio, dificultando la obtención de percepciones diversas y comprometidas para el análisis cualitativo.

Recursos técnicos y logísticos restringidos: La disponibilidad limitada de recursos tecnológicos como drones, sensores de temperatura, o herramientas de monitoreo especializado fue limitada, lo cual restringe la aplicación de metodologías avanzadas para la evaluación del riesgo y comparación del mapa de susceptibilidad.

Variables de estudio

Variable Independiente: Amenaza de incendio forestal

Variable Dependiente: Impacto turístico

1.5.1. Operacionalización de variables

Tabla 1

Variables independientes: Amenaza de incendio forestal

Variable	Concepto	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición	Instrumentos
Amenaza de incendio forestal	La amenaza de incendio forestal es la posibilidad de que un fuego no controlado afecte ecosistemas, causada por factores naturales como temperatura, humedad, precipitación, cobertura vegetal y pendiente, y por factores antrópicos como quemas agrícolas y fogatas mal manejadas. Estos datos se obtienen mediante estaciones meteorológicas, satélites, encuestas y registros comunitarios, y se analizan en ArcGIS para identificar zonas de mayor riesgo y facilitar la prevención y gestión de incendios.	Condiciones físicas del terreno	Tipo de vegetación	Nominal	Observación directa (ficha de campo)
			Pendiente del terreno	% porcentaje	ArcGIS y ficha de campo
			Precipitación acumulada	(mm)	ArcGIS
			Tipo de suelo	Categoría	Modelos digitales de elevación (DEM)
		Condiciones atmosféricas	Temperatura	°C (centígrados)	Mapas climáticos y ficha de campo
			Humedad relativa	% porcentaje	NASA
			Precipitación	Mm	SIG Tierras
		Factores Antrópicos	Quemas agrícolas	Nominal	Encuestas
			Fogatas	Likert	Encuestas
			Descuido y manejo de Basura	Nominal	Ficha de campo

Nota: *Operacionalización de la Variables independientes, Aldas, K. y Sangacha, F.,202*

Tabla 2

Variables dependientes: impacto turístico

Variable	Concepto	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición	Instrumentos
Impacto turístico	Turismo es la actividad que genera demanda de visitantes y recursos, influenciada por la percepción de seguridad y atractivo del destino, y sustentada en la infraestructura y medidas de sostenibilidad que permitan mantener la calidad y funcionalidad del lugar a largo plazo.	Demanda Turística	Afluencia antes y después del incendio	Ordinal	Encuesta a turistas
		Percepción de Seguridad y Atractivo	Preocupación frente a incendios	Ordinal	Encuestas
			Nivel de seguridad percibida	Nominal	Encuestas
		Infraestructura y Recursos Turísticos	Daño en senderos y falta señalética	Nominal	Observación directa y (Ficha de campo)
		Sostenibilidad del mirador.	Factor económico	Ordinal	Encuestas
			Participación comunitaria	Ordinal	Ficha de Campo

Nota: *Operacionalización de la Variables dependiente, Aldas, K. y Sangacha, F 2025.*

2. Capitulo II. Marco Teórico

2.1. Marco Referencial

2.1.1. Datos generales de la parroquia Salinas

La parroquia rural Salinas de Guaranda está ubicada en la zona nororiental del cantón Guaranda, en la provincia de Bolívar, Ecuador. Se encuentra a una altitud promedio de 3.550 metros sobre el nivel del mar y posee una extensión aproximada de 469,64 km². De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2022, su población asciende a 5.880 habitantes.(GAD Salinas, 2015)

Territorialmente, Salinas se divide en tres zonas: alta, media y baja. En estas se agrupan más de treinta comunidades, entre ellas: Pambabuela, Yurakusha, Verdepamba, Natahua, Apahua y Yacubiana. Cada una de estas comunidades, presenta particularidades culturales y productivas y ecológicas. Según (GAD Salinas, 2015) Pambabuela se distingue por su ubicación estratégica y por ser sitial de destacados recursos turísticos naturales, como el mirador el Gavilán.

Las coordenadas geográficas aproximadas de la cabecera parroquial de Salinas de Guaranda son:

Latitud: -1.573° (1° 34' 23" Sur)

Longitud: -79.048° (79° 2' 52" Oeste)

Altitud: 3.550 msnm

El clima de la parroquia presenta una marca de viabilidad térmica, lo cual permite una amplia diversidad significativa, lo que favorece la existencia de una amplia diversidad de cultivos y ecosistemas.

Según el análisis de temperatura media anual, la distribución térmica es:

Tabla 3

Temperatura

Temperatura [°C]	Área que cubre [km²]
8 – 13 °C	15,68 km²
13 – 17 °C	138,30 km²
17 – 19 °C	202,35 km²
19 – 22 °C	113,31 km²

Nota: *datos tomados plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia de Salinas de Guaranda (GAD Salinas, 2015)*

Las zonas más frías se localizan al este de la parroquia, mientras que las zonas más cálidas se encuentran al oeste, próximas al límite con el cantón Echeandía. Esta amplitud térmica de lugar a paisajes diversos y ecosistemas de gran valor natural,(GAD Salinas, 2015).

Descripción de la zona de estudio

La comunidad de Pambabuela alberga al mirador El Gavilán, localizado aproximadamente a tres kilómetros de la vía conocida como Tres Marías. Este espacio natural se ha consolidado como un destino estratégico de ecoturismo, gracias a su privilegiado paisaje y su famosa vista, el mar de nubes especialmente visible al atardecer durante la temporada seca. La belleza del lugar ha generado una creciente afluencia de turistas nacionales e internacionales, lo cual ha dinamizado la economía local mediante la oferta de servicios turísticos, como el alojamiento rural.

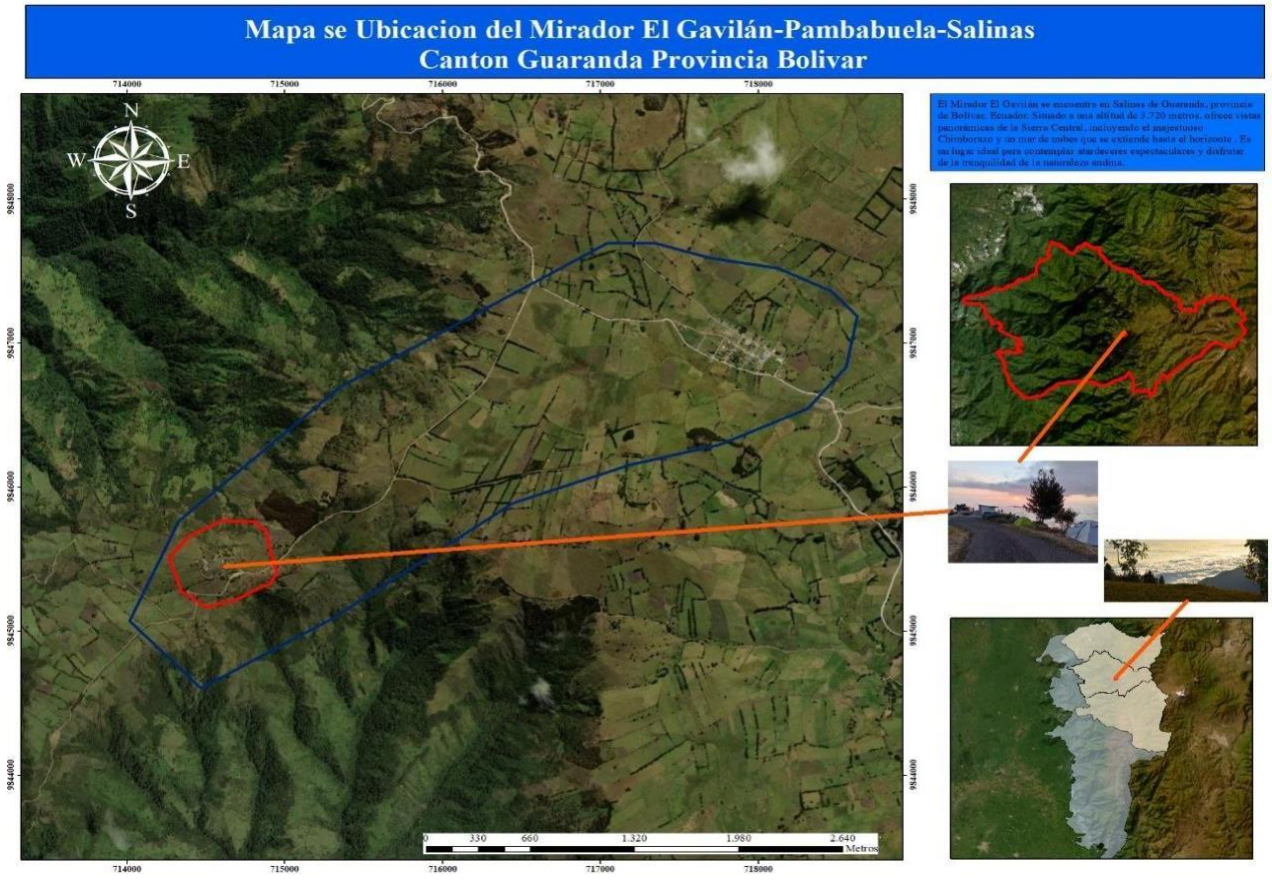
Además de su riqueza natural, el mirador ofrece actividades como caminatas ecológicas y avistamiento de flora y fauna por las cascadas de Tauri, promoviendo el desarrollo del ecoturismo

como una alternativa sostenible de ingreso para la población, incentivando a la conservación ambiental de la comunidad.

La zona presenta un clima frio, correspondiente al piso ecológico de montaña con temperaturas promedios entre los 8°c y 13°c anuales según datos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI). Esta condición climática, en combinación con pendientes pronunciadas y vegetación propia de páramo, incrementa su susceptibilidad a incendios forestales, en particular durante los meses secos de junio a agosto,(GAD Salinas, 2015)

Ilustración 1

Mapa de ubicación



Nota: *Mapa de ubicación, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025*

Ilustración 2

Se muestra la ubicación panorámica del Mirador El Gavilán, que constituye un punto



Nota: *Vista panorámica del mirador, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025*

El mapa muestra la ubicación geográfica del mirador el Gavilán, permite visualizar de manera precisa el entorno natural, la cual se encuentra delimitada mediante un polígono de color azul que abarca la comunidad de Pambabuela y de color rojo nuestra zona de estudio.

Los antecedentes mencionados en el lugar de investigación presentados en la problemática re realizo los gráficos estadísticos con la finalidad de evidenciar la frecuencia de incendios forestales. Según el presidente de la comunidad de Pambabuela los incendios forestales se han dado de manera frecuente en las siguientes fechas.

- En el año 2017 incendio forestal en el cerro Yana Urco, afecto 5 cuadras de bosque de pino.
- En el año 2020 incendio forestal en el cerro denominado la Cooperativa Pambabuela, afecto
- 7 cuadras de mortiño, pajonal y una cuadra de bosque de pino.

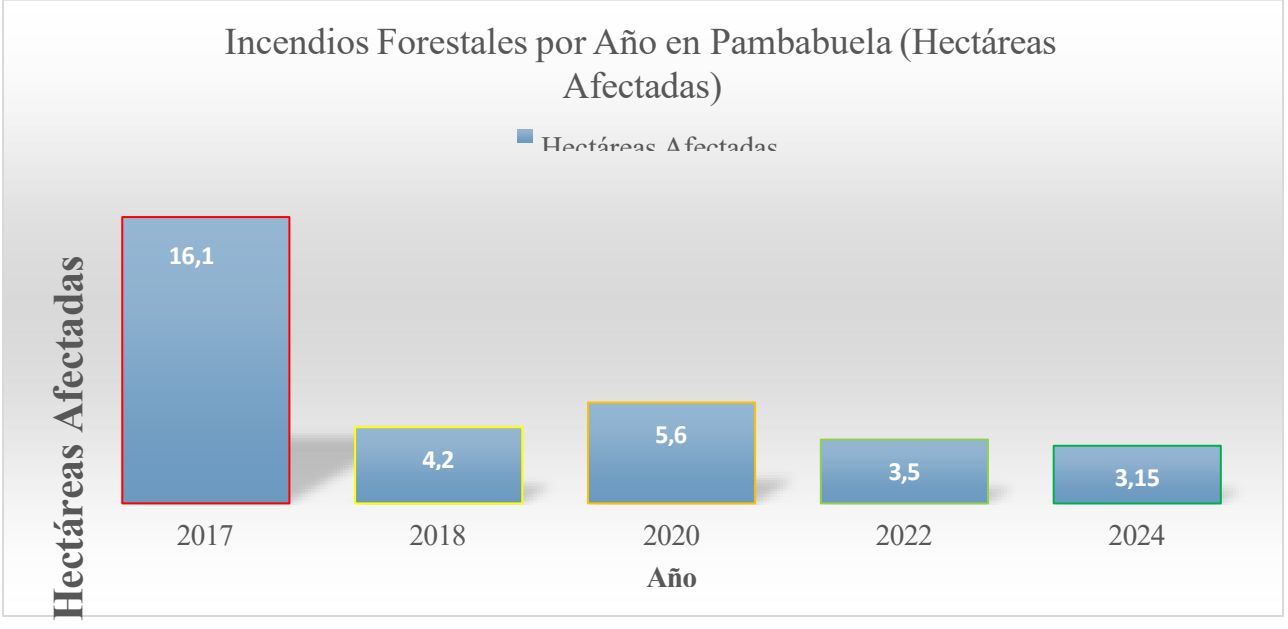
- En el año 2018 incendio forestal bosque pino, afecto 6 cuadras.
- En el año 2017incendio forestal en el cerro Pacón, afecto 18 cuadras de pajonal y mortiño.
- En el año 2022 incendio en el sector las antenas, efecto 3 cuadras de pasto y 2 cuadras de pajonal.

Durante el año 2024 se registraron dos incendios forestales significativos en la comunidad. El primero tuvo lugar en un terreno cubierto de pajonal, donde el fuego afectó aproximadamente 4 cuadras de vegetación. El segundo siniestro ocurrió en el Mirador El Gavilán, donde el incendio perjudicó media cuadra de vegetación nativa, destruyó una cabaña ecológica y afectó gravemente gran parte de los senderos existentes en el lugar. (Chisag A.2024)

Este evento representó un impacto considerable tanto en el ecosistema como en la infraestructura turística del mirador.

Ilustración 3

Gráficas estadísticas sobre los incendios en la comunidad de Pambabuela.

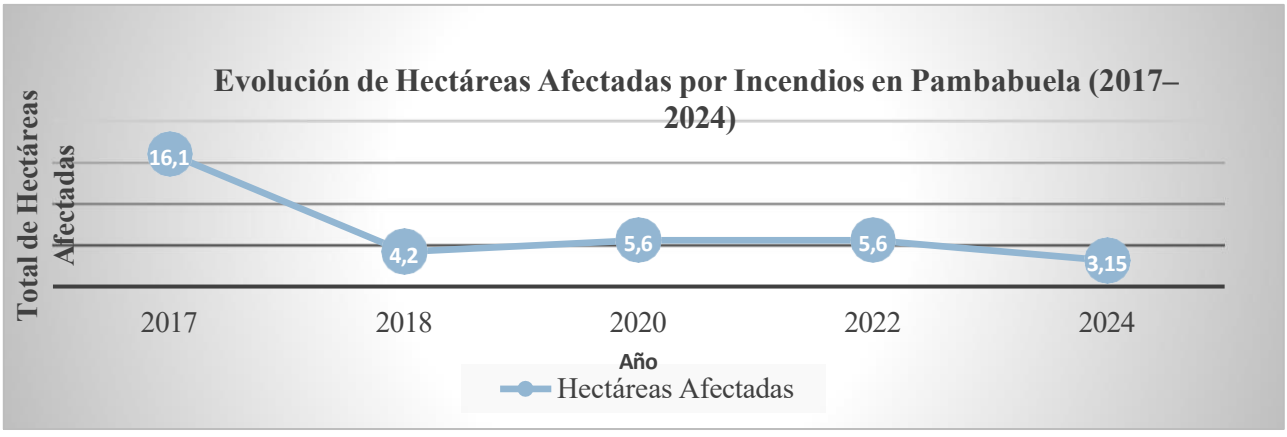


Nota: *Graficas estadísticas, Aldas, K. y Sangacha, F., (2025)*

Durante los últimos años, los incendios en la zona han sido constantes y han afectado repetidamente bosques de pino, pajonales y áreas turísticas, según los datos que proporcionaste. Estos eventos han causado pérdida de vegetación, daños a infraestructura ecológica y afectación directa a los senderos turísticos.

Ilustración 4

Hectáreas afectadas



Nota: *Elaborado, Aldas, K. y Sangacha, F., (2025) y Comunicación personal de,* A. *Chisag (17 de junio,2024)*

Antes del incendio en mirador el Gavilán

Antes del incendio forestal, el Mirador El Gavilán registraba un flujo turístico constante, con ingresos semanales que oscilaban entre 80 y 120 visitantes, según se evidencia en las fichas de registro entregadas por el paradero turístico. Los grupos que arribaban al mirador eran principalmente familiares y excursionistas nacionales, con promedios de 3 a 5 personas por visita. Los días de mayor afluencia coincidían con fines de semana y feriados, cuando el número de turistas podía superar los 30 visitantes en un solo día, lo que reflejaba la importancia del mirador como atractivo paisajístico y punto fotográfico dentro del cantón Salinas de Guaranda.

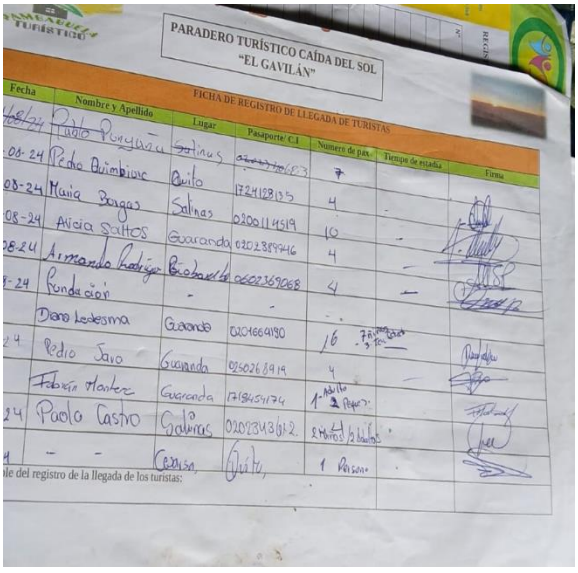
Ficha de registro antes del incendio.

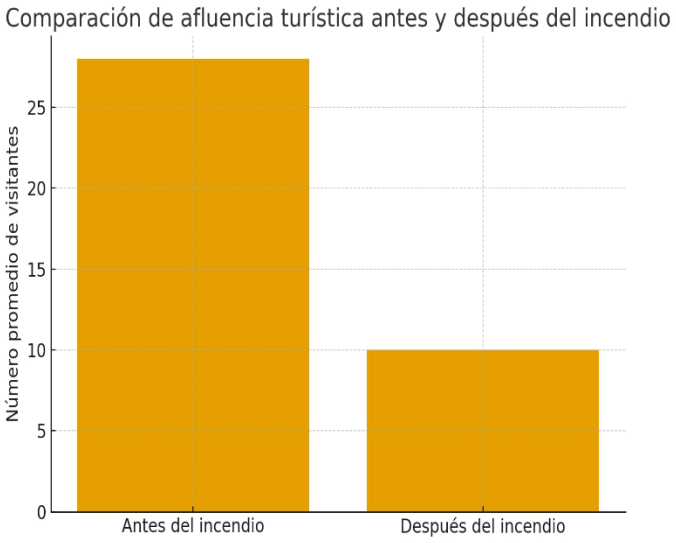


Nota: *Elaborado, Aldas, K. y Sangacha, F., (2025)*

Tras el incendio forestal, la afluencia turística disminuyó de manera notable. Los registros posteriores muestran que el número de visitantes bajó aproximadamente entre un 45 % y 60 %, reduciendo el flujo semanal a 30–50 turistas en promedio. La pérdida de vegetación, el paisaje quemado y la percepción de inseguridad generaron una menor motivación para visitar el mirador, lo que afectó directamente la llegada de grupos familiares y turistas nacionales. Esta reducción también impactó a los emprendimientos locales del sector turístico, que reportaron menos consumo de servicios debido a la caída en el número de visitantes.

Ficha de registros después de los incendios





Nota: *Elaborado, Aldas, K. y Sangacha, F., (2025)*

2.2. Antecedentes de investigación

Diversas investigaciones previas han abordado los efectos de los incendios forestales en el ámbito turístico, lo que permite contextualizar la investigación desde enfoques complementarios y comparativos.

Uno de los estudios más representativos es el de (Venni Maria Rosa, 2022),Titulado "*Impacto de los incendios forestales en el turismo de naturaleza* "el cual tuvo como propósito analizar cómo los incendios forestales afectan destinos turísticos naturales particularmente en las provincias argentinas de Córdoba y Corrientes. La autora demostró que, aunque el turismo puede ser un factor de riesgo, la causa principal de los incendios está asociada a actividades productivas como la agroindustria lo que ocasiono pérdida de atractivos naturales. Asimismo, se identificó una débil gestión institucional para la prevención de incendios.

La investigación aplicó una metodología mixta, combinando el análisis cualitativo de fuentes documentales, artículos científicos y normativas legales, con un enfoque cuantitativo basado en datos estadísticos oficiales de organismos como INTA, CONICET y MINTUR, (Venni Maria Rosa, 2022)

El trabajo concluye que los incendios no solo alteran el paisaje y la biodiversidad, sino que también provocan pérdidas económicas y reducen la atracción del destino, afectando a las comunidades locales que dependen del turismo. Esta investigación guarda estrecha relación, pues refleja un escenario similar al del mirador El Gavilán, donde el paisaje natural se ve comprometido por la acción antrópica y la falta de planificación preventiva.

Por otra parte, el estudio titulado "*Los impactos de la actividad turística del Parque Arqueológico de San Agustín en las prácticas culturales del Cabildo Indígena Yanacona"*, realizado por (Nilver Tovar & Fredy Tovar, 2018)Tuvo como objetivo analizar cómo el desarrollo del turismo ha influido en las prácticas culturales de la comunidad Yanacona, situada en el área de influencia del mencionado parque en Huila, Colombia. Para ello, se aplicó una metodología cualitativa mediante relatos de vida, entrevistas semiestructuradas, observación participante y análisis de contenido con apoyo del software Atlas. El enfoque etnográfico permitió interpretar las percepciones de la comunidad Yanacona sobre los impactos de la actividad turística, diferenciando dichas visiones con la perspectiva de los administradores del parque.

Entre los resultados más relevantes, se identificaron impactos negativos en la pérdida de prácticas tradicionales como la lengua nativa, la medicina ancestral, la música, la gastronomía y las expresiones rituales. También se evidenció la transformación de los modos de vida debido a la influencia cultural de los visitantes y la mercantilización de elementos sagrados como el yagé. A pesar de ello, algunos impactos positivos incluyen la posibilidad de comercializar artesanías y divulgar ciertos conocimientos ancestrales, aunque con limitaciones en la participación y beneficios económicos reales para la comunidad.

Este estudio se relaciona directamente con nuestro tema, ya que evidencia cómo el turismo en espacios naturales y culturales puede generar impactos negativos en las comunidades locales si no existe una gestión adecuada. En el caso de Pambabuela y el Mirador El Gavilán, los incendios forestales representan una amenaza que degrada el entorno natural y afecta la actividad turística, integrando problemáticas sociales y culturales similares a las vividas por la comunidad Yanacona. Esto resalta la importancia de diseñar estrategias sostenibles que protejan tanto el patrimonio natural como las tradiciones culturales locales.

En el caso de ecuador, el estudio titulado *"Percepciones sobre el efecto de los incendios forestales en el turismo sustentable de la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas, Ecuador"* realizado por (Aguirre Mejía et al., 2018)Tuvo como objetivo principal analizar el impacto de los incendios forestales sobre la actividad turística en zonas de conservación natural del país, considerando la pérdida de biodiversidad, la degradación del paisaje y las afectaciones a la infraestructura turística. La investigación aplicó una metodología mixta, con enfoque cualitativo y cuantitativo. Se realizaron encuestas a turistas, entrevistas a operadores turísticos y análisis documental de reportes oficiales de incendios en áreas protegidas entre los años 2018 y 2022. Además, se utilizó un sistema de georreferenciación para identificar las zonas más afectadas por los incendios.

Dentro de los hallazgos más significativos, se resalta que el 65 % de los turistas encuestados demostró haber cambiado su destino de viaje por temor a incendios o por el deterioro ambiental provocado por ellos. Asimismo, los operadores turísticos reportaron una disminución del 40 % en la afluencia de visitantes en temporadas posteriores a incendios forestales, especialmente en parques como el Cotopaxi y Podocarpus. El estudio también evidenció que, en muchos casos, la falta de prevención y manejo adecuado del fuego agudiza las pérdidas ecológicas y económicas. (Aguirre Mejía et al., 2018)

Este estudio se relacionada directamente con la investigación propuesta sobre el mirador El Gavilán en Pambabuela, ya que demuestra cómo los incendios forestales, al alterar los paisajes y generar percepción de inseguridad, impactan negativamente en la actividad turística local. Además, resalta la importancia de realizar estrategias de gestión de riesgos y restauración ecológica para mantener la sostenibilidad del turismo en áreas naturales afectadas por el fuego.

Otro antecedente clave es el estudio titulado *"Incendios forestales en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), conocimiento e intervención pública del riesgo"*, elaborado por(Cáceres Bayona et al., 2012) ,Tuvo como objetivo principal comprender la ocurrencia de incendios forestales en el DMQ desde una perspectiva de riesgo urbano, con el fin de generar herramientas que mejoren la prevención, respuesta y planificación territorial frente a estos eventos.

La metodología empleada fue integral y multidisciplinaria. Se aplicaron Sistemas de Información Geográfica (SIG), percepción análisis multitemporal de imágenes satelitales (LANDSAT) para determinar la recurrencia y extensión de los incendios. Se construyeron tres índices clave: el índice de combustión de la vegetación (IC), el coeficiente de biomasa (BM) y el índice topo morfológico (IM), los cuales permitieron identificar zonas de alta susceptibilidad.
Además, se adaptó un modelo francés (PPRIF) para el análisis de riesgos, integrando factores climáticos, topográficos, vegetales y sociales (Cáceres Bayona et al., 2012).

Entre los resultados relevantes, se identificaron más de 2.700 hectáreas afectadas solo en 2009, y se evidenció que muchas zonas naturales del DMQ, como el cerro Ilaló o el volcán Pichincha, presentan alta vulnerabilidad, lo que impacta directamente en la biodiversidad y servicios ecosistémicos (Cáceres Bayona et al., 2012).

La experiencia de Quito refuerza la pertinencia de emplear un enfoque técnico similar en el presente estudio, particularmente en la elaboración del mapa de susceptibilidad del mirador El Gavilán.

Finalmente, el estudio titulado *"Percepción social de los incendios forestales en el cantón Guaranda, provincia de Bolívar, Ecuador"*, desarrollado por (Sánchez Castro, 2021),en el cantón Guaranda, analizó la percepción social de los incendios forestales y destacó que la población identifica como principal causa es la quema agrícola no controlada, seguido por la contaminación de fuentes hídricas. A pesar de reconocer la gravedad del problema, los encuestados manifestaron no contar con información clara ni capacitación suficiente para prevenir estos eventos. Se implementó una metodología con enfoque cuantitativo, que consistió en la aplicación de un cuestionario estructurado de 34 preguntas cerradas dirigido a los habitantes de diferentes comunidades del cantón. La muestra fue seleccionada aleatoriamente para asegurar la representatividad de la población.

Sin embargo, también se evidenció una fuerte disposición comunitaria para involucrarse en talleres de prevención y educación ambiental(Sánchez Castro, 2021).

Estos resultados son especialmente relevantes para el mirador El Gavilán ya que demuestra potencial para fortalecer la gestión de riesgos mediante la participación activa de la comunidad y la implementación de estrategias de sensibilización ambiental. Esta relación es fundamental para comprender cómo las percepciones locales influyen tanto en la generación del riesgo como en las oportunidades para mitigarlo, especialmente en las actividades turísticas, donde la conservación del paisaje natural y la seguridad del visitante resultan muy importante para el desarrollo sostenible del destino.

2.3. Bases teóricas

2.3.1. Amenaza de incendio forestal

Los incendios forestales representan una amenaza ambiental de alto impacto, tanto para los ecosistemas como para las comunidades. Su frecuencia e intensidad se han incrementado en los últimos períodos debido a diversos factores como el cambio climático, la prolongación de sequías, el aumento de temperaturas extremas y las actividades humanas descontroladas. Estos eventos afectan la biodiversidad, provocan degradación del suelo, contaminan el aire con emisiones de gases y generan consecuencias socioeconómicas significativas, especialmente en zonas donde el turismo depende del entorno natural. Ante este contexto, la gestión de riesgos frente a incendios forestales se ha convertido en una prioridad, exigiendo estrategias integradas de prevención, monitoreo y restauración ecológica. Además, ponen en riesgo la vida de las personas, destruyen infraestructuras, afectan la salud y generan costos económicos elevados para los gobiernos y comunidades locales. La gestión adecuada de estos riesgos se ha convertido en una prioridad, requiriendo estrategias de prevención, monitoreo, respuesta rápida y restauración ambiental (Ministerio del Ambiente, 2024).

2.3.2. Tipos de incendio

De acuerdo con (Ferreras et al., 2001), los tipos de incendio pueden clasificarse

Incendios naturales: generados por fenómenos naturales como rayos, que en zonas con clima mediterráneo Son parte de los procesos de regeneración ecológica, como sucede en Yellowstone y en algunos ecosistemas del Mediterráneo.

Incendios antropogénicos (humanos): producidos por actividades humanas, como quema agrícola, negligencias, o intencionadas, que afectan de manera significativa la superficie forestal y pueden ser evitables

2.3.3. Causas de los incendios

Las causas de los incendios forestales responden a una combinación de factores naturales y antrópicos. Según (Saucedo et al., 2023),entre los elementos naturales destacan las altas temperaturas, la sequía prolongada y la baja humedad relativa. En cuanto a los factores humanos, las quemas agrícolas, la ganadería extensiva y el mal manejo del fuego en zonas turísticas son detonantes comunes. Estas prácticas, al coincidir con condiciones climáticas extremas, elevan la probabilidad de ignición y dificultan el control del fuego.

Severidad, intensidad y propagación

La severidad e intensidad del incendio determinan su impacto en el ecosistema (Xavier Úbeda, 2023) indica que los incendios de baja severidad afectan superficialmente la vegetación, permitiendo una recuperación más rápida. En cambio, los de alta severidad destruyen la estructura vegetal y modifican químicamente el suelo, reduciendo su capacidad de regeneración. La intensidad elevada y las condiciones topográficas como la pendiente acentúan la velocidad de propagación, aumentando el daño ambiental y dificultando las tareas de mitigación.

2.3.4. Factores que incrementan la amenaza:

Los principales factores que elevan la amenaza de incendio incluyen el abandono de prácticas de manejo forestal, la acumulación de biomasa, el cambio climático, las variaciones meteorológicas extremos. Estos elementos, en conjunto, aumentan la vulnerabilidad del paisaje y complican la planificación preventiva (Úbeda & Francos, 2022).

2.3.4.1. Factores naturales

Según el autor (Saucedo et al., 2023a)entre los factores naturales más relevantes Las condiciones climáticas extremas, como la baja humedad relativa, las altas temperaturas y los vientos intensos, son factores que propician la rápida propagación y aparición de incendios.

La propagación del fuego y generan mega incendios. Además, fenómenos atmosféricos como la presencia del evento La Niña, que en los años recientes ha provocado déficits de precipitación cercanos a los 125 mm y temperaturas máximas que superan en 5°C las medias históricas, crean condiciones de sequía que aumentan la vulnerabilidad del paisaje al fuego. La contracción de los cuerpos de agua debido al déficit hídrico también provoca que las áreas de humedales, que normalmente actúan como reservorios de humedad, se vuelvan más secas y propensas a incendiarse, como se evidenció en los estudios sobre el Pantanal, donde los bajos niveles de agua expusieron vegetación seca susceptible al fuego.

2.3.4.2. Factores antrópicos

Según (Úbeda & Francos, 2022)Factores antrópicos son responsables de más del 95% de los incendios forestales en la región andina. Entre los principales destacan las actividades agrícolas y pecuarias, donde el uso del fuego es una práctica común para limpiar terrenos, renovar pastos o eliminar residuos vegetales. A ello se suman las prácticas culturales tradicionales, como quemas para atraer lluvias, combatir el frío o facilitar la caza. El desconocimiento sobre el impacto

ambiental del fuego, tanto en poblaciones rurales como urbanas, agrava la situación, así como el turismo irresponsable, que deja materiales como botellas de vidrio que pueden iniciar incendios. Además, la expansión de la frontera agrícola y ganadera, junto con la sustitución de especies nativas por exóticas altamente inflamables, incrementan la vulnerabilidad del ecosistema. Estas acciones, al carecer de control y educación ambiental, contribuyen significativamente a la generación de incendios de alta frecuencia y severidad en los paisajes forestales.

2.3.4.3. Causas

Según el autor (Úbeda & Francos, 2022)Algunas causas antrópicas que pueden ser

Actividades agrícolas y ganaderas:

El uso del fuego es común para preparar terrenos, eliminar residuos agrícolas, quemar rastrojos y renovar pastos. Estas quemas suelen salirse de control y expandirse hacia zonas forestales.

Prácticas culturales y tradicionales:

En algunas comunidades se realizan quemas con fines rituales, para provocar lluvias o para reducir el frío. También se queman terrenos con el objetivo de eliminar plagas o maleza, sin tomar medidas de prevención.

Turismo y recreación:

Visitantes que dejan fogatas mal apagadas o residuos como botellas de vidrio y plástico, que bajo la radiación solar funcionan como lupa, pueden iniciar incendios accidentalmente.

Expansión de la frontera agropecuaria:

La tala y quema para ampliar tierras de cultivo o pastoreo, así como la introducción de especies exóticas inflamables como el pino y el eucalipto, contribuyen al aumento del riesgo de incendios.

Ignorancia, negligencia y falta de conciencia ambiental:

Muchas personas no conocen los efectos negativos del fuego sobre los ecosistemas ni los riesgos de provocar un incendio. La ausencia de educación ambiental y el mal manejo del fuego agravan la situación.

Cambios en el uso del suelo:

La transformación de bosques en zonas agrícolas o ganaderas aumenta la acumulación de material vegetal seco y combustible, facilitando la propagación del fuego.

2.3.4.4. Temperatura

La temperatura es un factor fundamental que influencia de propagación de incendios forestales. En temporadas de altas temperaturas, especialmente en períodos de déficit hídrico, la humedad relativa del ambiente disminuye, lo que hace que los combustibles vegetales se vuelvan más secos e inflamables. Esto facilita que el fuego tenga mayor intensidad y se propague rápidamente, incrementando su severidad y extensión. Además, Las altas temperaturas ayudan a disminuir la humedad en la biomasa vegetal y en el terreno, lo cual genera condiciones propicias para que el fuego se inicie y continúe. Por eso, el incremento de la temperatura en los meses cálidos es un peligro directo para el aumento y la severidad de los incendios forestales (Mora & Eduardo, 2020)

2.3.4.5. Humedad

Según (Mora & Eduardo, 2020), humedad desempeña un papel crucial en la intervención y control de los incendios forestales, ya que influencia directamente la inflamabilidad del material combustible. La humedad del aire y en suelo son factores que determinan la facilidad con la que una vegetación puede prenderse y propagarse el fuego. Cuando la humedad del material vegetal es alta, su capacidad para arder disminuye, dificultando la propagación del incendio; en cambio, en

condiciones de sequedad, la vegetación seca y el material combustible tienes menos contenido de agua, incrementando significativamente el riesgo de incendios de mayor intensidad y extensión. Además, la humedad del suelo afecta la recuperación de la vegetación y la presencia de condiciones favorables o desfavorables para que los incendios se propaguen o puedan ser controlados. Por lo tanto, la gestión de la humedad a través de la vigilancia de las condiciones atmosféricas y del estado hídrico del suelo es esencial en las estrategias de prevención, control y manejo de los incendios forestales.

2.3.4.6. Cobertura vegetal

La cobertura vegetal es un factor determinante tanto en la ocurrencia como en la propagación de incendios forestales. La composición, densidad y tipo de vegetación influyen en la cantidad y tipo de material combustible disponible, afectando así la combustibilidad y la intensidad del incendio. Específicamente, ciertas especies vegetales y estratos vegetales (como hierbas, matorrales, bosques o pasturas) tienen distintas características que afectan su susceptibilidad a incendiarse rápidamente y a mantener el fuego. Por ejemplo, áreas con vegetación seca, acumulada o altamente inflamable presentan mayor riesgo, y la abundancia de biomasa vegetal incrementa la vulnerabilidad al favorecer incendios de mayor extensión y severidad. Además, la cobertura vegetal también determina la distribución espacial del fuego, ya que zonas con espesores significativos de vegetación pueden facilitar la rápida propagación. Por ello, el manejo y control de la cobertura vegetal, incluyendo la eliminación de material combustible en zonas estratégicas, son acciones clave para reducir el riesgo y la severidad de los incendios forestales (Mora & Eduardo, 2020).

2.3.4.7. Pendiente

Según (Mora & Eduardo, 2020).La inclinación del terreno es un aspecto fundamental en la propagación de los incendios forestales, ya que afecta tanto la velocidad como la dirección del fuego.

Cuando el terreno tiene una inclinación marcada, el fuego suele avanzar más velozmente en dirección descendente gracias a la gravedad, que permite que el material incendiado se extienda rápidamente. Asimismo, las pendientes pronunciadas incrementan la velocidad del agua que se escapa y contribuyen a la erosión del suelo, lo que puede dificultar las tareas de control y extinción del fuego. En contraste, las zonas con pendientes suaves tienden a disminuir la velocidad de la propagación del fuego, proporcionando más tiempo para llevar a cabo acciones de control. La inclinación también influye en la dinámica del combustible acumulado y en la vulnerabilidad del terreno ante incendios graves. En conclusión, una inclinación más pronunciada eleva considerablemente el riesgo y la rapidez de la propagación de incendios forestales, constituyendo así un elemento clave en la planificación y gestión de riesgos en áreas susceptibles.

Causas naturales:

Según (Úbeda & Francos, 2022), las causas naturales de los incendios forestales son

Relámpagos (tormentas eléctricas secas):

Estos rayos pueden iniciar incendios sin que haya lluvia suficiente que los apague.

Actividad volcánica:

Aunque menos común, la erupción de volcanes o la emisión de lava puede iniciar fuegos en zonas boscosas ricas en vegetación inflamable.

Altas temperaturas estacionales y sequías prolongadas:

Estas condiciones climáticas extremas aumentan la inflamabilidad de la vegetación seca, lo que puede facilitar la ignición a partir de una fuente natural como el sol concentrado o el calor residual en suelos con biomasa acumulada.

Radiación solar intensa y orientación solar del terreno:

La irradiación solar directa puede secar los combustibles vegetales, reduciendo la humedad de la vegetación y facilitando la ignición cuando hay una fuente de calor natural o accidental.

Evapotranspiración y baja humedad relativa:

Estas condiciones meteorológicas aumentan la sequedad del ambiente y del material vegetal, creando un entorno propenso a incendios.

Topografía con fuertes pendientes:

Aunque no es una causa directa, el terreno inclinado favorece la propagación de incendios iniciados por causas naturales, al facilitar el ascenso del calor y el avance del fuego.

2.3.4.8. Intensidad

Según (Úbeda & Francos, 2022),los incendios forestales pueden tener una intensidad considerable cuando coinciden con ciertas condiciones ambientales y topográficas. Las causas naturales más relevantes que han sido reconocidas incluyen las tormentas secas y, en menor grado, la actividad de los volcanes. Estas circunstancias tienden a presentarse en regiones con climas áridos estacionales, donde la vegetación contiene altos niveles de carbono y funciona como un material altamente combustible. La fuerza del fuego se ve potenciada por elementos como las temperaturas elevadas, la humedad relativa baja, la velocidad del viento y la existencia de pendientes pronunciadas que facilitan la rápida expansión del fuego. Asimismo, en la época seca, especialmente entre julio y octubre, el riesgo y la gravedad de los incendios se elevan notablemente debido al estado de deshidratación de los materiales vegetales.

2.3.4.9. Importancia del sector turístico

Según el autor (Venni Maria Rosa, 2022). El turismo es una actividad relacionada con la inversión en la economía nacional. Las actividades turísticas generalmente se ven afectadas por varias variables, que causan fluctuaciones en la actividad y, por lo tanto, en la economía. En los últimos años, se ha demostrado que el turismo, especialmente en la naturaleza, está influenciado por el crecimiento de los incendios forestales.

2.3.4.10. Impacto al turismo

Los incendios forestales tienen un impacto directo y profundo sobre el turismo de naturaleza, ya que provocan la degradación de ecosistemas, la pérdida de biodiversidad y la desaparición de paisajes naturales que constituyen el principal atractivo turístico. La destrucción de estos ambientes no solo afecta la experiencia del visitante, sino que también compromete la sustentabilidad de la actividad turística en el largo plazo. La alteración del entorno natural reduce la calidad del destino, desalienta el flujo turístico y genera pérdidas económicas tanto para las comunidades locales como para el sector en su conjunto. Por ello, los incendios forestales se presentan como una amenaza creciente que exige políticas integradas de prevención, conservación y gestión ambiental para garantizar la continuidad del turismo en armonía con el medio ambiente (Venni Maria Rosa, 2022)

2.4. Percepción de Seguridad

La percepción de seguridad influye de manera decisiva en la elección de un destino turístico, especialmente en el turismo de naturaleza. Los incendios forestales, al generar escenarios de riesgo e incertidumbre, afectan directamente esa percepción. Cuando un área natural se ve expuesta a este tipo de fenómenos, la imagen del destino puede deteriorarse rápidamente. Como afirma (Venni Maria Rosa, 2022).Los peligros pueden influir en el funcionamiento habitual de un lugar turístico, llevando a una crisis. Cualquier pequeña alteración puede perjudicar la reputación. Esta desconfianza por parte de los viajeros no solo disminuye el número de turistas, sino que

también pone en peligro el crecimiento económico local y la viabilidad de las acciones turísticas. Por lo tanto, es crucial llevar a cabo acciones de prevención y comunicación eficiente que fortalezcan la sensación de seguridad en los visitantes y mantengan el valor del entorno natural.

2.4.1. Infraestructura y Recursos Turísticos

La infraestructura turística se desarrolló según los recursos naturales que poseen valor escénico, ecológico o monumental. Estos recursos, al constituir atractivos turísticos, justifican la inversión en caminos, señalización, servicios de hospedaje, centros de interpretación y demás equipamientos necesarios para brindar experiencias de esparcimiento y recreación. En este sentido, el turismo de naturaleza se considera una función directa del medio ambiente, ya que depende estrechamente de sus características paisajísticas y ecológicas. Como se menciona el autor (Venni Maria Rosa, 2022).El ser humano utiliza del entorno todos los recursos naturales que tienen un valor estético o histórico. Alrededor de estos se construye la infraestructura para ofrecer servicios turísticos, descanso y entretenimiento.

2.4.2. Sostenibilidad

La sostenibilidad se entiende como la capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin poner en peligro el futuro de la próxima generación. Sin embargo, la ocurrencia de incendios forestales amenaza directamente este principio, ya que destruyen la biodiversidad, degradan los paisajes y reducen el valor ambiental del sitio. En este sentido, prevenir y controlar los incendios forestales no solo es una acción ambiental, sino también una forma de

asegurar que el turismo de naturaleza siga siendo viable y beneficioso para la comunidad en el futuro (Venni Maria Rosa, 2022).

2.4.3. Afluencia Turística

La afluencia turística se refiere a la cantidad de visitantes que alcanzan el destino por tiempo limitado. Este flujo puede medirse en términos diarios, mensuales o anuales y representa un indicador clave para evaluar la actividad turística en un lugar. La afluencia turística está influenciada por factores como la oferta de atractivos, la accesibilidad, la seguridad, las condiciones ambientales y la infraestructura disponible. Un aumento en la afluencia puede generar beneficios económicos para la comunidad local, pero también puede implicar riesgos si no se gestiona de forma sostenible, especialmente en áreas naturales sensibles donde un alto número de turistas puede causar impactos ambientales significativos (Venni Maria Rosa, 2022).

2.4.4. Factores que influyen en la percepción

Según el autor (Venni Maria Rosa, 2022), Algunos factores que influyen son

Estado del entorno natural

La pérdida de biodiversidad, vegetación y fauna altera negativamente la percepción del destino turístico, al disminuir su atractivo visual, ecológico y recreativo.

Calidad ambiental post-incendio

Elementos como la ceniza en ríos y lagos, el humo persistente, y la destrucción del paisaje afectan la percepción del turista sobre la calidad del ambiente y su disposición a visitar esos lugares (Venni Maria Rosa, 2022).

Motivación del visitante

Muchos turistas son motivados por el contacto con la naturaleza en su estado prístino; la afectación de estos recursos cambia su percepción y reduce su intención de viajar.

Información mediática y percepción de riesgo

La cobertura de los incendios en los medios y redes sociales influye en cómo el público percibe el nivel de seguridad o impacto ambiental de una zona, lo que afecta sus decisiones turísticas.

Experiencias personales o de terceros

Las percepciones se ven moldeadas por testimonios, fotos e interacciones con otros turistas, como aquellos que experimentaron los efectos de un incendio durante su estancia (Venni Maria Rosa, 2022).

Gestión pública y presencia institucional

La respuesta de las autoridades ante los incendios (por ejemplo, si hubo alertas, evacuaciones o abandono institucional) también influye en la percepción de seguridad y cuidado del destino.

2.4.5. Servicios turísticos

Los servicios turísticos, según el actor (Venni Maria Rosa, 2022), se desarrollan en torno a los atractivos naturales que ofrece el medio ambiente, especialmente en el contexto del turismo de naturaleza. El entorno natural cumple una función recreativa al ofrecer escenarios con valor escénico y monumental que motivan la creación de infraestructura turística como alojamientos, centros de visitantes, senderos interpretativos y servicios de guiado. Estos servicios permiten la experiencia turística en áreas protegidas como parques nacionales, siendo fundamentales para el desarrollo económico de las regiones. (Venni Maria Rosa, 2022).

2.4.5.1. Demanda Turística

Según el estudio, la demanda turística, especialmente en el ámbito del turismo de naturaleza, se ve gravemente afectada por la ocurrencia de incendios forestales. Estos fenómenos provocan la pérdida de biodiversidad, la degradación del paisaje escénico y la destrucción de ecosistemas que constituyen los principales atractivos turísticos. Como consecuencia, los visitantes pierden el interés en estos destinos, lo que genera una disminución significativa en la afluencia turística. Esta caída en la demanda repercute directamente en la economía local, ya que se reducen los ingresos derivados de la actividad turística y se pierden empleos vinculados al sector. Además, la recuperación de la demanda turística es lenta, debido a que la regeneración del ambiente natural afectado por el fuego puede tardar años, afectando también la percepción de los turistas, quienes buscan experiencias positivas en entornos prístinos y saludables. Por tanto, los incendios forestales no solo dañan el medio ambiente, sino que también comprometen la sustentabilidad del turismo y la estabilidad económica de las comunidades que dependen de él (Venni Maria Rosa, 2022).

2.5. Marco legal

Constitución de la República del Ecuador

Artículos relacionados con incendios forestales y protección del ambiente

Artículo 14

Se reconoce que todas las personas tienen derecho a vivir en un entorno saludable y ecológicamente equilibrado, lo cual asegura la sostenibilidad y el buen vivir (sumak kawsay).

Es de interés público la conservación del medio ambiente, incluyendo la protección de los ecosistemas, la biodiversidad y el patrimonio genético del país. También se prioriza prevenir el daño ambiental y restaurar las áreas naturales que hayan sido degradadas (Legislativo, 2008).

Artículo 71

La naturaleza o Pacha Mama, como fuente de vida, posee el derecho a que se respete plenamente su existencia, así como el mantenimiento y la regeneración de sus ciclos, estructuras, funciones y procesos evolutivos.

Cualquier persona, comunidad o pueblo puede exigir ante las autoridades el respeto y cumplimiento de estos derechos de la naturaleza (Legislativo, 2008).

Para interpretar y aplicar estos derechos, se deben seguir los principios establecidos en la Constitución, según corresponda (Legislativo, 2008)

El Estado fomentará la participación de personas y organizaciones para proteger la naturaleza y promover el respeto hacia todos los componentes del ecosistema (Legislativo, 2008).

Artículo 396

En caso de existir peligro de daño grave o irreversible al ambiente, el Estado y la ciudadanía actuarán de forma inmediata y oportuna, aunque exista falta de certeza científica.

Toda actividad que pueda afectar el ambiente o generar efectos ambientales deberá ser prevenible, mitigable, remediable y compensable (Legislativo, 2008).

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Toda persona, natural o jurídica, será responsable por los daños ambientales que cause, aún si el daño se ha producido por omisión.

Los responsables del daño ambiental, además de la sanción correspondiente, estarán obligados a la restauración integral del ecosistema afectado y a indemnizar por los daños causados (Legislativo, 2008).

Artículo 397

En caso de existir peligro de daño grave o irreversible al ambiente, el Estado y la ciudadanía actuarán de forma inmediata y oportuna, aunque exista falta de certeza científica.

Toda actividad que pueda afectar el ambiente o generar efectos ambientales deberá ser prevenible, mitigable, remediable y compensable.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Toda persona, natural o jurídica, será responsable por los daños ambientales que cause, aún si el daño se ha producido por omisión. Los responsables del daño ambiental, además de la sanción correspondiente, estarán obligados a la restauración integral del ecosistema afectado y a indemnizar por los daños causados(Legislativo, 2008)

Artículos relacionados con turismo y patrimonio natural

Artículo 379

El Estado protegerá, conservará, promoverá y difundirá el patrimonio natural y cultural del país, tangible e intangible, material e inmaterial, y la memoria social.

El patrimonio natural incluye el conjunto de bienes naturales que tienen un valor paisajístico, ecológico, científico, cultural o histórico.

La ley establecerá los mecanismos para su conservación, recuperación y promoción, y fomentará la participación ciudadana en este proceso(Legislativo, 2008).

Ley de Defensa Contra Incendios:

Art. 44.- El marco legal establece que en los centros educativos se debe promover la enseñanza de conocimientos básicos sobre prevención y control de incendios, incluyendo las formas de dar la alarma y las acciones iniciales frente a siniestros (Ministerio de Bienestar Social del Ecuador., 2015).

Código Orgánico del Ambiente (COA)

Artículo 1. Objeto

El COA busca garantizar a la población el derecho a vivir en un entorno sano y equilibrado, protegiendo tanto a las personas como a la naturaleza para asegurar el bienestar colectivo o sumak kawsay (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Artículo 5. Derecho de la población a vivir en un ambiente sano

El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende.

6. La responsabilidad de prevenir, controlar y reparar de manera integral los daños ocasionados al ambiente (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017)

7. La obligación de que toda obra, proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases, se someta al respectivo proceso de evaluación de impacto ambiental (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017)

10. El deber de garantizar la participación ciudadana en toda acción o decisión que pueda generar o produzca efectos negativos sobre el ambiente (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

12. La ejecución de planes, programas y acciones orientadas a fortalecer la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad ambiental, social y económica frente a la variabilidad climática y los impactos del cambio climático, incluyendo la aplicación de medidas que contribuyan a mitigar sus causas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Artículo 10. De la responsabilidad ambiental

Estado, junto con las personas naturales, jurídicas y las organizaciones colectivas como comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, están legalmente obligados a asumir la responsabilidad por los daños o impactos que generen sobre el ambiente (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Artículo 11. Responsabilidad objetiva

Cualquier persona, sea natural o jurídica, que genere un daño al ambiente asumirá responsabilidad objetiva, aun cuando dicho perjuicio no derive de dolo, culpa o negligencia (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Los responsables de obras, proyectos o actividades están obligados a contar con un sistema de control ambiental permanente y a aplicar todas las medidas necesarias que garanticen la prevención y reducción de daños al ambiente (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Artículo 27. Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales en materia ambiental.

4. Adoptar medidas para la prevención y control de incendios forestales que pongan en riesgo los bosques, la vegetación natural o las plantaciones forestales.

14. Incorporar criterios relacionados con el cambio climático en los planes de desarrollo, ordenamiento territorial y demás instrumentos de planificación a nivel cantonal.

15. Aplicar y hacer cumplir sanciones por incumplimientos ambientales, de acuerdo con las competencias establecidas por la normativa (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Artículo 28. Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales Rurales

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales Rurales tienen la facultad de elaborar planes, programas y proyectos destinados a la protección, manejo, recuperación y promoción de los recursos forestales y la vida silvestre, así como de llevar a cabo actividades de forestación y reforestación con fines de conservación(Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Promover la educación ambiental, organización y vigilancia ciudadana de los derechos ambientales y de la naturaleza (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017)

Artículo 52. Actividades permitidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Se autoriza el desarrollo de actividades productivas de bajo impacto y de turismo sostenible dentro de las áreas protegidas, siempre que cumplan con lo establecido en el plan de manejo correspondiente (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Artículo 98. Prevención de incendios forestales

la Autoridad Nacional de Agricultura, en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional, tiene la responsabilidad de emitir la normativa técnica destinada a prevenir y controlar los incendios forestales en plantaciones y sistemas agroforestales, de acuerdo con lo establecido en la Estrategia Nacional de Incendios Forestales (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Artículo 261, numeral 3. Cambio climático

La Autoridad Ambiental Nacional identificará acciones mínimas de adaptación al cambio climático, entre ellas.

3. Implementar acciones orientadas a la prevención y al control de incendios forestales, así como promover la recuperación ecológica de las áreas afectadas por estos eventos (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Ley de Turismo del Ecuador

Artículo 3. - Principios de la actividad turística

a) La iniciativa privada como motor clave del sector, aportando mediante inversión directa, generación de empleo y promoción tanto a nivel nacional como internacional.

b) La colaboración de los gobiernos provincial y cantonal para fomentar y respaldar el desarrollo del turismo dentro del marco de la descentralización.

c) El impulso de la infraestructura nacional y la mejora de los servicios públicos

básicos para asegurar una experiencia turística satisfactoria.

d) La protección constante de los recursos naturales y culturales del país.

e) La participación activa de las comunidades indígenas, campesinas, montubias y afroecuatorianas, quienes, preservando su cultura e identidad, protegen su entorno y contribuyen en la prestación de servicios turísticos, conforme a lo dispuesto en la Ley y sus reglamentos (Congreso Nacional del Ecuador, 2002).

Artículo 4. Política estatal sobre turismo

a) Reconocer que la actividad turística recae en la iniciativa privada, comunitaria o de autogestión, mientras que el Estado tiene la responsabilidad de fortalecerla mediante el fomento y la promoción de productos turísticos competitivos

b) Asegurar un uso sostenible de los recursos naturales, históricos, culturales y arqueológicos del país

c) Proteger al turista y promover la conciencia turística.

d) Facilitar la coordinación entre los distintos niveles del Gobierno Nacional y los gobiernos locales para alcanzar los objetivos del sector turístico

e) Impulsar la formación técnica y profesional de quienes ejercen legalmente actividades turísticas

f) Fomentar la promoción internacional del país y sus atractivos en colaboración con organismos del sector público y privado (Congreso Nacional del Ecuador, 2002).

Artículo 20. Áreas Turísticas Protegidas

Será de competencia de los Ministerios de Turismo y del Ambiente, coordinar el ejercicio de las actividades turísticas en las áreas naturales protegidas; las regulaciones o limitaciones de uso por parte de los turistas; la fijación y cobro de tarifas por el ingreso, y demás aspectos relacionados con las áreas naturales protegidas que constan en el Reglamento de esta Ley (Congreso Nacional del Ecuador, 2002).

Artículo 26. - Incentivos y beneficios en general

Las personas naturales o jurídicas que presenten proyectos turísticos y que sean aprobados por el Ministerio de Turismo, gozarán de los siguientes incentivos:

1. Exoneración total de los impuestos relacionados con actos societarios, incluyendo aumento de capital, transformación, escisión o fusión, así como los derechos de registro de las empresas turísticas debidamente registradas y calificadas por el Ministerio de Turismo.
2. Exoneración de los tributos aplicables a la transferencia de propiedad de inmuebles destinados a la constitución de empresas cuyo objetivo principal sea el turismo (Congreso Nacional del Ecuador, 2002).

2.6. Marco conceptual

Amenaza de incendio forestal

La ocurrencia de incendios forestales en un territorio depende de la interacción entre factores del medio físico como el uso del suelo, la cobertura vegetal, la geomorfología y la pendiente y factores climáticos, incluyendo temperatura, velocidad del viento y humedad relativa (Alán Osejos & Montúfar Delgado, 2022).

Factores antrópicos de los incendios

Los factores antrópicos abarcan el uso intencional del fuego para el manejo de pastizales y la deforestación, así como incendios accidentales o por negligencia. La presencia de áreas naturales protegidas se correlacionó positivamente con las áreas quemadas, sugiriendo que la supresión del fuego y la exclusión del ganado en estas zonas pueden haber llevado a una acumulación de combustible. Por el contrario, una mayor carga ganadera se asoció negativamente con las áreas quemadas, ya que el pastoreo reduce la biomasa inflamable. De manera similar, una mayor densidad de la red vial se relacionó negativamente con la extensión de los incendios, ya que mejora el acceso para el control del fuego y reduce la continuidad del combustible (Saucedo et al., 2023).

Factores naturales de los incendios

Los factores naturales incluyen condiciones climáticas extremas como sequía prolongada, altas temperaturas y baja humedad, que crean un entorno propicio para el fuego. La disminución de cuerpos de agua debido a la sequía también expuso vegetación seca al fuego, especialmente en humedales, que fueron las áreas más afectadas. Además, la acumulación de biomasa seca, propiciada por la falta de precipitaciones y el impedimento de quemas controladas, sirvió como abundante combustible (Saucedo et al., 2023).

Impacto ecológico de los incendios

Provocan la pérdida de biodiversidad, incrementan la desertificación, reducen la calidad del agua y del suelo, contaminan el aire, y generan además pérdidas humanas y económicas (Ferreiro, 2021).

Impacto turístico

El turismo tiene un gran impacto en la economía, la sociedad, la cultura y el medio ambiente en los destinos turísticos. Esto puede conducir a beneficios económicos y empleo, pero también tiene un impacto negativo, como la pérdida de identidad cultural, la saturación de recursos o la degradación ambiental (Escuela Universitaria de Turismo de Murcia, 2012).

Incendio forestal

El incendio forestal se entiende como un fuego que se propaga en los combustibles forestales presentes en áreas montañosas, afectando la vegetación y otros recursos naturales que no están destinados a arder. Aunque el fuego ha sido históricamente un agente natural de transformación, actualmente constituye uno de los problemas ambientales más significativos en numerosos países, y se espera que su impacto se intensifique en los próximos años debido al cambio climático. Desde el punto de vista jurídico, se considera un delito ecológico o medioambiental, pues constituye un crimen contra el medio natural que, además de dañar ecosistemas, puede tener consecuencias directas e indirectas sobre las personas (Ferreiro, 2021)

Percepción de seguridad

La percepción de seguridad se refiere a la forma en que los turistas evalúan el nivel de riesgo, amenaza o protección en un destino, basada en su experiencia, información recibida, medios de comunicación y características personales.

Este es el factor principal al tomar decisiones, ya que afecta directamente la elección del destino, la duración de la estadía y los visitantes

Sostenibilidad turística

La sostenibilidad turística consiste en promover actividades turísticas que sean compatibles con la conservación del medio ambiente, la preservación de la identidad cultural de los destinos y el desarrollo económico de las comunidades locales, garantizando beneficios tanto en el presente como para las generaciones futuras (Escuela Universitaria de Turismo de Murcia, 2012).

Turismo

El turismo no se limita únicamente al traslado de un lugar a otro, sino que comprende el conjunto de interacciones económicas, sociales, ecológicas, jurídicas y de diversa índole que se generan durante la actividad turística (Escuela Universitaria de Turismo de Murcia, 2012).

3. CAPITULO III METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Investigación

Investigación descriptiva: Porque tiene como propósito caracterizar y detallar las condiciones actuales relacionadas con la ocurrencia de incendios forestales en el mirador El Gavilán y su incidencia en la actividad turística. Este tipo de estudio permite conocer las particularidades del fenómeno sin manipular las variables, limitándose a observar y analizar los hechos tal como se presentan en la realidad.

Investigación de campo: La recolección de datos se realizará directamente en el área de estudio, a través de observaciones, encuestas y entrevistas aplicadas a los actores locales, turistas y autoridades vinculadas al turismo. Esta modalidad posibilita obtener información primaria y contextualizada sobre la problemática.

Adicionalmente, se apoyará con una revisión documental, mediante la consulta de fuentes bibliográficas, normativas y registros oficiales, que complementen y respalden el análisis empírico.

3.2. Enfoque de la investigación

En la investigación emplea un enfoque mixto, dado que combina métodos cuantitativos y cualitativos con el fin de obtener una visión integral del problema investigado. Por un lado, la variable amenaza de incendios forestales se aborda mediante análisis cuantitativos, ya que implica la evaluación de datos objetivos, como frecuencia, extensión y condiciones climáticas asociadas. Por otro lado, la variable impacto sobre la actividad turística se explora desde una perspectiva cualitativa, a través del análisis de percepciones, experiencias y consecuencias sociales en las comunidades locales. Esta integración metodológica responde a lo (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018),denominan un diseño mixto, útil para enriquecer la comprensión de fenómenos complejos mediante la triangulación de datos.

En cuanto al diseño de investigación se trata de una investigación no experimental, ya que no se manipulan las variables, sino que se observan en su contexto real. Como señalan (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018),este enfoque es pertinente cuando se busca examinar relaciones entre variables sin intervención directa, respetando el curso natural de los acontecimientos. En este caso, se pretende explorar la relación entre la amenaza de incendios forestales y su impacto en la actividad turística en el mirador El Gavilán, observando cómo estas variables interactúan en el entorno real.

En cuanto a la modalidad de ejecución, la investigación se enmarca en una estrategia de campo, mediante la recolección directa de información en el sitio de estudio, a través de observaciones de campo y encuestas dirigidas a actores locales, turistas y autoridades pertinentes. Esta se complementa con una investigación documental, que incluye la revisión de fuentes bibliográficas, normativa ambiental y turística, estudios técnicos previos y bases de datos oficiales.

Esta combinación metodológica ofrece una visión más integral sobre cómo la presencia de incendios forestales puede constituir una amenaza para la sostenibilidad y desarrollo de la actividad

turística en el mirador El Gavilán

3.2. Método de la investigación

En esta investigación se aplica el método inductivo, que posibilita establecer conclusiones generales a partir de hechos concretos, como la frecuencia, las causas y las consecuencias de los incendios forestales. Según (Newman, 2000),este método es útil para identificar patrones recurrentes y, en este estudio, permite reconocer la relación existente entre la ocurrencia de incendios y el turismo local. Asimismo, se utiliza el método analítico, que permite examinar de manera detallada los factores físicos, sociales y económicos vinculados a la problemática. Finalmente, el método descriptivo contribuye a caracterizar la situación actual del mirador, ofreciendo una representación clara y ordenada de la influencia de los incendios en la actividad turística.

La metodología aplicada garantiza la recolección de información confiable y pertinente, permitiendo comprender la relación entre los incendios forestales y el turismo en el Mirador El Gavilán. Con ello, se establece una base sólida para proponer estrategias de prevención y promover un turismo sostenible en la comunidad de Pambabuela.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para realizar la investigación se utilizaron distintas técnicas e instrumentos que permitieron obtener información significativa desde enfoques cuantitativos y cualitativos. La integración de estas herramientas proporcionó una comprensión completa de la problemática vinculada a los incendios forestales y su repercusión en la actividad turística del Mirador El Gavilán.

Observación directa: Esta técnica se aplicó con el propósito de recopilar información sobre las condiciones actuales del entorno físico del mirador. Mediante visitas sistemáticas al lugar, se identificaron factores de riesgo como la presencia de vegetación seca, quemas recientes, acumulación de biomasa, condiciones climáticas desfavorables y el estado de la infraestructura turística. Además, se evaluó el nivel de uso del espacio por los visitantes y se determinaron las áreas con mayor susceptibilidad a incendios.

Revisión bibliográfica y documental: Se consultaron fuentes secundarias como libros, revistas científicas, artículos académicos, tesis y normativa ambiental y turística para sustentar teóricamente el estudio. Asimismo, se revisaron bases de datos oficiales y estudios técnicos que contribuyeron a contextualizar el fenómeno desde una perspectiva territorial y normativa.

Fuentes cartográficas y geoespaciales: Se utilizaron capas y datos geoespaciales procedentes de plataformas oficiales y científicas, entre ellas:

Modelos Digitales de Elevación (DEM): con una resolución espacial de 30 metros.

Cobertura vegetal (gdb_cobertura_tierra_2020), obtenida del sistema SigTierras.

Unidades geo pedológicas (shp_unidad_geopedologica_2019).

Capas climáticas del Geo portal del Instituto Geográfico Militar (IGM), incluyendo isoyetas (1985–2015) e isotermas (1985–2020).

Radiación solar, mediante interpolación con datos del sistema POWER de la NASA (1984–2023).

Pendiente del terreno, calculada en la plataforma ArcGIS a partir del DEM del satélite ALOS PALSAR, proporcionado por el ASF (Alaska Satellite Facility).

ArcGIS: Se empleó esta herramienta para el desarrollo de los mapas de susceptibilidad a incendios forestales. Esta plataforma permitió integrar variables como pendiente, cobertura vegetal, uso del suelo, proximidad a zonas de riesgo y datos climáticos, proporcionando un análisis multicriterio para identificar los factores que más inciden en los incendios y reconocer zonas vulnerables para la planificación de medidas de prevención.

KoboToolbox: Se utilizó como plataforma para digitalizar, procesar y tabular los datos obtenidos mediante encuestas. Su uso facilitó un levantamiento eficiente de la información en campo y permitió reducir errores en el proceso de sistematización, optimizando el tiempo destinado al análisis de datos.

Instrumentos utilizados

Ficha de campo: Se utilizó como instrumento principal para el registro sistemático de observaciones realizadas en el sitio. Permitió recopilar datos ambientales, geográficos y sociales, así como las percepciones de los visitantes sobre el entorno y los riesgos presentes. Esta información empírica se relacionó posteriormente al análisis del impacto que causan los incendios en la actividad turística del mirador.

Encuestas estructuradas: Se diseñó y aplicó una encuesta compuesta por 10 preguntas cerradas y abiertas a 327 personas, entre turistas y habitantes locales. El cuestionario abordó aspectos como la frecuencia de visita, percepción de seguridad, nivel de satisfacción y servicios disponibles en el mirador. Esta herramienta permitió obtener datos cuantificables que evidencian cómo la amenaza de incendios incide en la experiencia turística.

3.5. Universo, población y muestra

Universo

El universo del estudio estuvo conformado por todos los actores que interactúan directamente con el mirador El Gavilán, incluyendo:

- Turistas que visitan el lugar.
- Emprendedores que ofrecen productos o servicios en el sitio.
- Trabajadores vinculados a las actividades del mirador.
- Habitantes de la comunidad de Pambabuela.

Población

La población considerada estuvo integrada por los habitantes de la comunidad de Pambabuela, los emprendedores, trabajadores y los turistas que frecuentaron el mirador durante una semana típica del año 2025.

Para la estimación de turistas, se utilizó como fuente el registro de ingresos proporcionado por el representante legal de la asociación del Mirador El Gavilán, complementado con la observación directa en el sitio. Esto permitió establecer un promedio de 40 turistas diarios, equivalente a aproximadamente 280 visitantes en una semana.

En el caso de los habitantes, se consideró la información del registro comunitario facilitado por el presidente de la comunidad, que indica una población residente de alrededor de 1.500 personas.

Cabe señalar que los emprendedores y trabajadores vinculados a las actividades del mirador se encuentran incluidos dentro de los 1.500 habitantes de la comunidad de Pambabuela, ya que forman parte de la población residente. Por tal motivo, no se los contabilizó de manera separada en el cálculo de la población total, evitando duplicar registros y garantizando la coherencia en la estimación del universo del estudio.

Muestra

La muestra fue seleccionada de forma representativa con el propósito de obtener resultados confiables y aplicables al contexto del estudio. Para su determinación se utilizó la fórmula estadística de cálculo de muestras finitas (Hernández-Sampieri, 2014)

$$n = \frac{N}{(e)2(N-1)+1}$$

Esta expresión deriva de la aplicación de la teoría del muestreo en poblaciones finitas, ajustando el tamaño muestral con base en la varianza máxima (p = q = 0,5) y un nivel de confianza estándar del 95%. De esta manera, se asegura que los resultados obtenidos a partir de la muestra sean generalizables al total de la población, dentro del margen de error establecido.

En el presente estudio, la población total fue de N = 1.780 personas, integrada por 1.500 habitantes de la comunidad de Pambabuela y un estimado de 280 turistas que visitaron el mirador en una semana típica. Considerando un margen de error del 5% (e = 0,05) y un nivel de confianza del 95%, el cálculo se desarrolló de la siguiente manera:

Donde:

n es el tamaño de la muestra

N es la población total = 1780 personas

1500 habitantes + 280 turistas

El margen de error es (0.05)

Sustituyendo los valores:

$$n = \frac{1780}{(0.05)2(1780-1)+1} = \frac{1780}{(0.0025*1779)+1} = \frac{1780}{4.4475+1} = \frac{1780}{5.4475} = 327$$

Por lo tanto, el tamaño de la muestra para el levantamiento de información se determinó en 327 personas, número considerado estadísticamente suficiente para garantizar la representatividad del estudio.

3.4. Técnicas de análisis y procesamiento de información

El análisis y procesamiento de la información se estructuró conforme a los tres objetivos específicos de la investigación. Para ello, se aplicaron metodologías de carácter geoespacial, estadístico y estratégico que permitieron comprender la susceptibilidad a incendios forestales, su influencia en la actividad turística y la formulación de estrategias de prevención, mitigación y recuperación.

- ✓ **Objetivo 1, Identificar los factores de susceptibilidad a incendios forestales en el mirador El Gavilán**

Para el primer objetivo nos basamos en tres metodologías para elaborar una Ficha de Evaluación de Campo para Amenazas de Incendios Forestales en Bosques Turísticos que nos permita evaluar diversos factores que pudieron haber contribuido al riesgo de incendios en zonas de interés turístico. Los factores considerados se clasificaron en cuatro grupos: físicos, atmosféricos, geográficos y antrópicos.

En el grupo de factores físicos se incluyeron el tipo de vegetación, la acumulación de material combustible y la topografía del terreno. Los factores atmosféricos abarcaron la temperatura, la humedad relativa y la velocidad del viento. En cuanto a los factores geográficos, se consideraron la accesibilidad al sitio y la proximidad a zonas habitadas. Finalmente, los factores

antrópicos incluyeron actividades humanas como la realización de fogatas, la quema de basura y la presencia de infraestructura eléctrica en mal estado.

Para lo mencionado anteriormente nos sustentamos en tres metodologías, la primera denominada, *Metodología para la evaluación de daños en áreas afectadas por incendios,* la cual se enfoca en la evaluación posterior al incendio, con el propósito de cuantificar los daños ocasionados en recursos forestales, fauna silvestre, suelos, cuerpos de agua, infraestructura y valores ecológicos.

Utiliza instrumentos de evaluación de campo. Su aplicación ha sido especialmente útil en áreas afectadas como el departamento de Petén, Guatemala, caracterizadas por alta biodiversidad y presión antrópica. (MAGA, 2005).

También por otro lado se tomó como referencia, la segunda metodología denominada:

Guía de campo para la gestión de incidentes de incendios forestales, **(**Operations & Development Committee, 2014**).** Desarrollada por el Grupo Nacional de Coordinación de Incendios de Estados Unidos, ya que tiene un enfoque operativo y de respuesta inmediata, orientado al manejo del incidente durante y después del incendio. Esta guía establece protocolos de seguridad, logística, roles del personal y tácticas de supresión, con el objetivo de garantizar la protección de vidas humanas y recursos naturales durante los eventos de fuego.

Y la tercera Metodología de *Susceptibilidad Física a Incendios Forestales (SIG y Modelos Multicriterio).* Para identificar los factores de susceptibilidad a incendios forestales en el mirador El Gavilán, se aplicó la metodología de susceptibilidad física a incendios forestales, desarrollada por la Subsecretaría de Gestión de la Información y Análisis de Riesgos. Esta metodología se basa en el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y modelos de ponderación multicriterio, que integran diversas variables ambientales y físicas para estimar el nivel de riesgo de incendios en una zona específica.

Las variables utilizadas, junto con sus ponderaciones respectivas, fueron las siguientes:

Cobertura vegetal (0.45): Se consideró el tipo y la densidad de la vegetación, ya que influyen directamente en la propagación del fuego. A mayor densidad y grado de sequedad, mayor fue el nivel de riesgo identificado.

Radiación solar (0.25): Se valoró el efecto del incremento de temperatura y de la vegetación seca, factores que disminuyen la humedad y aumentan la inflamabilidad del entorno.

Humedad del complejo cobertura-suelo (0.13): Se evaluó la capacidad del suelo y de la vegetación para retener humedad, lo cual reduce el riesgo de combustión, aunque su incidencia fue menor en comparación con otras variables.

Temperatura (0.10): Se consideró como un factor que favorece la evaporación de la humedad presente en el suelo y la vegetación, incrementando la probabilidad de encendido.

Textura del suelo (0.07): Se tuvo en cuenta la retención de agua según el tipo de suelo; en particular, los suelos arenosos presentaron una menor capacidad de retención.

La combinación de estas variables permitió identificar las áreas más vulnerables a incendios en el mirador, creando un mapa cartográfico de susceptibilidad en cinco categorías (muy baja, baja, media, alta y muy alta) (María et al., 2019).

Tabla 4

Niveles de susceptibilidad

Escala de valoración.	**Nivel de susceptibilidad**	**Descripción breve**
1	Muy baja	Zonas sin condiciones favorables para incendios.
2	Baja	Riesgo bajo; posible solo en situaciones extremas.
3	Media	Riesgo moderado condicionado por factores estacionales.
4	Alta	Condiciones frecuentes que favorecen la ignición.
5	Muy alta	Riesgo elevado y constante; requiere intervención urgente.

NOTA: Nota. Tomado de Subsecretaría de Gestión de la Información y Análisis de Riesgos (2019)

Entonces en relación a las tres metodologías anteriormente mencionadas se elaboró la Ficha de Evaluación de Amenazas de Incendios Forestales en Bosques Turísticos, y posteriormente, el trabajo en campo que permitió analizar factores no visibles en la cartografía.

En la cual se evaluaron Factores:

Físicos: tipo de vegetación, acumulación de material combustible y topografía.

Atmosféricos: temperatura, humedad relativa y velocidad del viento.

Geográficos: accesibilidad al sitio y proximidad a zonas habitadas.

Antrópicos: prácticas humanas como fogatas, quema de basura y fallas eléctricas.

Cada factor se valoró en una escala del 1 a 5, donde 1 representa riesgo muy bajo y 5 representa riesgo muy alto. La ficha permitió identificar el nivel de susceptibilidad de amenaza a incendios cada sector del mirador.

La ponderación de la ficha de campo se elaboró siguiendo los lineamientos de la *Metodología de Susceptibilidad Física a Incendios Forestales (SIG y Modelos Multicriterio)* de la Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR), la cual establece un procedimiento sistemático para identificar, valorar y jerarquizar los factores que inciden en la ocurrencia de incendios forestales. Este proceso permite asignar un valor numérico a cada variable observada física, atmosférica, geográfica y antrópica de acuerdo con su influencia sobre la probabilidad y propagación del fuego.

Cada factor fue calificado mediante un **puntaje de 1 a 5**, donde:

- **1** Representa una incidencia muy baja o condiciones favorables para la prevención,
- **2** Una incidencia baja
- **3** Una incidencia media o condición moderadamente riesgosa
- **4** Una incidencia alta
- **5** Una incidencia muy alta o crítica, que incrementa significativamente la susceptibilidad a incendios.

Estos puntajes se asignaron a partir de las observaciones directas en campo, considerando la intensidad, frecuencia y magnitud de cada característica.

Factor físico: La cobertura vegetal compuesta por especies inflamables como pinos o arbustos secos recibió un puntaje alto de 4 a 5, teniendo mayor relevancia.

Mientras que el **factor atmosférico:** La humedad ambiental elevada o presencia de suelos húmedos obtuvieron valores bajos (1 o 2), por su efecto mitigador sobre el fuego, Teniendo menor relevancia.

Una vez definidos los puntajes, se aplicaron ponderaciones específicas a cada variable según su nivel de relevancia dentro del modelo de la SGR. Estas ponderaciones (0.45) para la cobertura vegetal o (0.25) para la carga de combustible fueron determinadas en función del peso que cada factor tiene en la generación del riesgo, según la metodología multicriterio. El puntaje final de cada componente se obtuvo multiplicando el valor asignado (1 a 5) por su ponderación correspondiente, generando así un puntaje ponderado que permitió jerarquizar las condiciones del mirador.

Finalmente, la suma total de los puntajes ponderados permitió clasificar la susceptibilidad del Mirador El Gavilán en tres niveles: bajo, medio y alto, de acuerdo con la escala de referencia de la SGR. Este enfoque garantizó una evaluación objetiva y cuantificable, integrando los resultados de campo con el análisis espacial desarrollado en sistemas de información geográfica (SIG). De esta forma, la ponderación de la ficha de campo no solo reflejó las condiciones observadas, sino que también sirvió como base para la generación del mapa final de susceptibilidad, donde se representaron las zonas más vulnerables a incendios forestales.

El uso de esta ficha facilitó un análisis sistemático del mirador, contribuyendo a una mejor comprensión del riesgo de incendios forestales en entornos turísticos.

Finalmente, la Metodología del SNGRE permitió identificar áreas con mayor o menor riesgo de ignición, este modelo se basó principalmente en variables ambientales y físicas de origen natural, como la cobertura vegetal, la radiación, la temperatura, la humedad del suelo y la textura. Sin embargo, el modelo no consideró de manera directa ciertos factores de riesgo vinculados a la acción humana, como las prácticas agrícolas, las quemas intencionales, la cercanía a caminos, ni la existencia de materiales acumulados como ramas, hojarasca o residuos secos, que incrementan la carga de combustible.

Estos elementos sí fueron identificados y documentados a través de la ficha de campo, elaborada con el apoyo metodológico de los enfoques Metodologías para la Evaluación de Daños en Áreas Afectadas por Incendios Forestales y Guía de campo para la gestión de incidentes de incendios forestales permitió incluir criterios de observación detallada del entorno afectado, como alteraciones en el paisaje, pérdida de cobertura vegetal y presencia de suelos degradados. Por su parte, la Guía de campo para la gestión de incidentes de incendios aportó pautas de seguridad y aspectos operativos para la ejecución del trabajo en campo, así como recomendaciones para el registro sistemático de evidencias relacionadas con la actividad humana en zonas susceptibles.

Entonces para dar una sustentación más fuerte a la información levantada en la ficha de campo se realizó el mapa de susceptibilidad física la cual fue generado aplicando la metodología de la SNGRE, el procedimiento aplicado para analizar la susceptibilidad a incendios forestales se basó en el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), con el propósito de identificar las áreas con mayor propagación a la ocurrencia de incendios. Para ello, se integraron variables ambientales y físicas, tales como la temperatura, radiación solar, precipitación, pendiente del terreno y cobertura vegetal.

Estas variables fueron ponderadas y normalizadas mediante un análisis multicriterio, empleando operaciones de álgebra de mapas para calcular el nivel de susceptibilidad. El resultado obtenido se representó cartográficamente en mapas de susceptibilidad, los cuales fueron clasificados en cinco categorías: muy baja, baja, media, alta y muy alta.

Finalmente, la Guía de campo para la gestión de incidentes de incendios forestales aportaron elementos clave para identificar los factores de susceptibilidad a incendios forestales al permitir incorporar en la ficha de campo, variables que no fueron consideradas en el mapa de susceptibilidad.

Entre estas variables se destacan las quemas agrícolas, la acumulación de material combustible como hojarasca y ramas secas, la cercanía a caminos y asentamientos y la intervención humana directa en el uso del fuego. Mientras la Metodología para la Evaluación de Daños en Áreas Afectadas por Incendios Forestales orientó la observación de impactos visibles en el paisaje y el estado del suelo aportó criterios operativos para identificar riesgos en terreno y garantizar un levantamiento de información seguro y organizado.

A pesar de sus diferencias en objetivos y etapas de aplicación, las tres metodologías comparten elementos fundamentales. En primer lugar, todas reconocen la importancia de la cobertura vegetal como factor crítico en el comportamiento del fuego. También consideran variables como la temperatura ambiental, la humedad, la topografía y la disposición del material combustible, aunque con distintos niveles de profundidad o enfoque. Además, las tres coinciden en la necesidad de disponer de información técnica geoespacial o de campo para sustentar el análisis, lo que refuerza la importancia de bases de datos ambientales y climáticas en la toma de decisiones.

Objetivo 2, Analizar como la amenaza de incendios forestales influye en la actividad turística en el mirador el Gavilán, se emplearon técnicas de recolección y análisis de información tanto cuantitativas como cualitativas. Esta combinación metodológica permitió obtener una visión integral del impacto de los incendios desde las perspectivas de los visitantes, habitantes locales y actores relacionados con el turismo comunitario.

Una de las herramientas fundamentales fue la aplicación de la encuesta, dirigida a una muestra de 327 personas, que incluyó a turistas, emprendedores, trabajadores y residentes de la comunidad de Pambabuela. Esta encuesta fue diseñada para levantar información para conocer el impacto de los incendios en la actividad turística.

La encuesta se estructuró en 10 preguntas organizadas en tres bloques temáticos para facilitar su análisis:

Bloque 1: Percepción de los emprendedores sobre la amenaza de incendios y su impacto en el turismo.

Bloque 2: Percepción de la población local frente a los incendios y su efecto en la comunidad.

Bloque 3: Percepción de los turistas sobre la belleza natural del lugar y su preocupación por los incendios.

Para el análisis de los resultados, se separaron en bloques según el grupo al que pertenecían, lo que permitió identificar las diferencias de percepción entre los encuestados, La recolección de datos se realizó mediante el uso de la herramienta KoboToolbox, que permitió la eficiencia de las respuestas.

Posteriormente, los datos tabulados en KoboToolbox fueron exportados y analizados en el SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), donde se aplicaron técnicas de estadística descriptiva como frecuencias, porcentajes y gráficos. Estas herramientas permitieron organizar y visualizar los resultados de manera clara, facilitando la comparación de percepciones entre los diferentes grupos. También se aplicaron pruebas estadísticas (como el chi-cuadrado y las pruebas de correlación) para identificar relaciones significativas entre la variable incendios y turismo.

A través de las tablas de contingencia y tablas cruzadas, se observaron los patrones de respuesta de los 327 participantes, evidenciando que aquellos que perciben un mayor impacto al turismo a causa de los incendios están dispuestos a involucrarse en acciones preventivas.
Este hallazgo refuerza la idea de que las consecuencias de los incendios influyen directamente al turismo.

Objetico 3, Proponer estrategias de prevención, mitigación y recuperación para disminuir los efectos que provocan los incendios forestales en la actividad turística.

La priorización de estrategias fue desarrollada a partir de la ***Guía metodológica para la aplicación de criterios para la priorización de acciones planificadas para reducción del riesgo de desastres***

(RRD) en América Latina y el Caribe, elaborada por (FUNDACRID, 2012). Esta metodología planteó un enfoque integral y territorial, que permitió jerarquizar acciones mediante una Matriz de Criterios, tomando en cuenta factores como la exposición al riesgo, los impulsores del riesgo, las capacidades locales de gestión, las normas y regulaciones vigentes en el territorio, así como las condiciones y transformaciones esperadas a futuro. El procedimiento aplicado inició con la recolección de información en campo, utilizando como herramientas el mapa de susceptibilidad física ante incendios forestales, las fichas de observación directa y las encuestas dirigidas a la población local y a actores del sector turístico.

A partir del análisis de esta información, se identificaron las variables críticas, las cuales no fueron determinadas previamente, ya que su selección dependió de la evidencia obtenida en el territorio. Posteriormente, se formularon estrategias agrupadas en tres categorías: estrategias de prevención, orientadas a reducir los riesgos mediante la identificación de zonas vulnerables y la promoción de prácticas adecuadas de manejo del entorno; estrategias de mitigación, dirigidas a minimizar los daños provocados por los incendios una vez ocurridos, mediante acciones que protegieran los espacios turísticos y permitieran la continuidad de las actividades; y estrategias de recuperación, enfocadas en restaurar las infraestructuras y servicios turísticos afectados, con el fin de recuperar la economía local y fortalecer la capacidad de respuesta de la comunidad frente a futuros eventos. Todo el proceso se basó en criterios técnicos y sociales, garantizando que las propuestas respondieran a las condiciones reales del mirador el Gavilán, en el ámbito social y turístico de la comunidad de Pambabuela.

4. CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Análisis, interpretación y discusión de los resultados.

4.1.1. Resultados del objetivo 1, Identificar los factores de susceptibilidad a incendios forestales en el mirador El Gavilán.

La identificación del riesgo de incendios forestales en áreas turísticas requiere un análisis detallado de las condiciones ambientales y humanas que afectan en su ocurrencia. Para ello, resulta fundamental contar con herramientas metodológicas que permitan identificar, los factores que aumentan los incendios forestales. En esta situación, se consideró pertinente la aplicación de instrumentos técnicos diseñados para determinar la susceptibilidad a incendios en el mirador el Gavilán.

En el desarrollo de esta investigación, se elaboró una la Matriz de Evaluación de Campo para Incendios Forestales en Bosques Turísticos, la cual fue diseñada con base en la Metodología para la evaluación de daños en áreas afectadas por incendios forestales y la Guía de campo para la gestión de incidentes de incendios forestales. Estos instrumentos permitieron identificar, de manera estructurada, variables físicas, atmosféricas, geográficas y antrópicas, mediante un método de puntuación que valoró la presencia, intensidad y efecto de cada factor evaluado. De esta manera se facilitó una comprensión integral del nivel de amenaza en el mirador.

4.1.2. Matriz de Evaluación de Campo para Amenazas de Incendios Forestales en Bosques Turísticos

.

Tabla 5

Factores Físicos Relacionados con el Material Combustible

FACTOR FÍSICO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PUNTAJE (1 a 5)	PONDERACIÓN	PUNTAJE PONDERADO	OBSERVACIÓN	IMAGEN
Cobertura vegetal	Presencia de especies altamente inflamables (pinos, eucaliptos, arbustos secos).	4	0.45	1.8	En el mirador El Gavilán se observó vegetación compuesta por especies como pino (Pinus radiata), pasto tipo serrucho y arbustos bajos. Entre los arbustos más frecuentes se identificaron chilca (Baccharis latifolia), escobilla (Lupinus mutabilis) y tiquilico (Dodonaea viscosa), árbol de papel (Polylepis), Sigse (Cortaderia Nítida), helechos (Pteridium aquilinum), paja de páramo (calomagrostis affusa), retama (retama). los cuales, debido a su estructura ligera y bajo contenido de humedad, resultan altamente inflamables. Esta vegetación, distribuida de forma densa en ciertas áreas, incrementa el riesgo de propagación de incendios forestales en la zona. (District, 2011)	  

Carga de combustible	Acumulación de hojarasca, ramas caídas, troncos muertos.	3	0.25	0.75	En la zona se identificó una notable acumulación de hojarasca, ramas secas y restos de vegetación, principalmente bajo árboles como pino (Pinus radiata), y arbustos como chilca pasto natural, y escobilla. Estos residuos vegetales, al estar secos, actúan como material combustible tanto fino como grueso, lo que incrementa el riesgo de ignición en condiciones climáticas adversas.(District, 2011)	  
Disposición del combustible	Presencia de escaleras de combustible (ramas bajas conectadas a copas de árboles), continuidad en el dosel.	4	0.25	1.0	Se observó una estructura vegetal verticalmente continua, donde ramas bajas de árboles y arbustos forman 'escaleras de combustible'. Esta configuración permite que el fuego se desplace fácilmente desde el sotobosque hacia las copas. La presencia de vegetación intermedia, incluyendo especies con follaje denso y seco, refuerza esta conexión, aumentando el riesgo de propagación ascendente del fuego sin necesidad de repetir especies previamente descritas.	
Humedad del combustible	Vegetación seca o estresada por sequía.	4	0.13	0.52	En el mirador El Gavilán se evidenció un ambiente constantemente húmedo, con presencia frecuente de neblina. La vegetación se mantiene con buena humedad, sin signos visibles de	

					sequedad o estrés hídrico, lo que reduce significativamente el riesgo de ignición por combustibles vegetales	
Topografía (Pendiente)	Pendientes pronunciadas: facilitan la propagación del fuego cuesta arriba.	3	0.07	0.21	En el Mirador El Gavilán, la presencia de pendientes pronunciadas, superiores a 12 % y 40 %, incrementa significativamente el riesgo de propagación de incendios forestales. Estas condiciones topográficas facilitan el avance del fuego cuesta arriba, dificultando su control y respuesta. Es fundamental considerar este factor en la planificación de medidas de prevención y mitigación, ya que la morfología del terreno puede acelerar el comportamiento del fuego y aumentar su intensidad en caso de un evento.	

Nota: *Factores Físicos Relacionados con el Material Combustible, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

Suma de los Puntajes Ponderados:

1.8 + 0.75 + 1.0 + 0.52 + 0.21 = 4.28

Los factores físicos evaluados en el Mirador El Gavilán se evidenciaron una alta susceptibilidad a incendios. La cobertura vegetal con (1.8) presentó especies inflamables como pinos y arbustos secos, lo que hace que aumente la propagación de incendios en el mirador. La carga de combustible con (0.75) mostró acumulación de material seco, mientras que la disposición del combustible con (1.0) evidenció continuidad vertical en la vegetación. La humedad del combustible con (0.52) por la presencia de neblina y la topografía con (0.21) contribuyó al riesgo por las pendientes pronunciadas que existen en el mirador.

Tabla 6

Factores Atmosféricos

FACTOR ATMOSFÉRICO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PUNTAJE (1 a 5)	PONDERACIÓN	PUNTAJE PONDERADO	OBSERVACIONES	IMAGEN
Temperatura del Aire	Temperaturas elevadas aumentan la probabilidad de ignición y propagación.	3	0.10	0.30	Días con temperaturas superiores a los >16°C	
Humedad Relativa del Aire	Humedad relativa baja disminuye el contenido de humedad del combustible.	2	0.13	0.26	En la zona del mirador, la humedad relativa del aire en época seca fue inferior al 30 %, lo que reduce la humedad del material combustible. Esta condición ambiental incrementa el riesgo de ignición al facilitar la propagación del fuego.	 

Velocidad y Dirección del Viento	Vientos fuertes y rachas aceleran la propagación y dificultan el control.	3	0.07	0.21	Se identificó exposición a vientos moderados a fuertes en las partes altas del mirador. Estas corrientes de aire pueden transportar brasas y expandir rápidamente un foco de incendio, dificultando su control por parte de brigadas de emergencia. Dificultando su control por parte de brigadas de emergencia.	
Precipitación	Ausencia o escasez de lluvias aumenta la sequedad del combustible.	3	0.13	0.39	Aunque la zona presenta neblina frecuente, las lluvias son ligeras y esporádicas. Esto impide que la humedad se mantenga en el suelo y en la vegetación, contribuyendo a que el material combustible permanezca seco durante gran parte de la temporada.	

Nota: *Factores Atmosféricos al Momento de la Evaluación, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

Suma de los Puntajes Ponderados:

0.30 + 0.26 + 0.21 + 0.39 = 1.16

Los factores atmosféricos evaluados en el mirador, sumaron un puntaje ponderado con un total de 1.16, lo que reflejó una situación desfavorable para el control de incendios. La temperatura del aire con (0.30) fue elevada en las zonas altas, lo que hace que se haya propagación. La humedad relativa con (0.26) fue baja durante la época seca, disminuyendo la humedad del material vegetal. La velocidad del viento con (0.21) era fuerte en las partes altas, lo que facilitó la extensión del fuego. Aunque hubo presencia de neblina, la escasa precipitación con (0.39) no fue suficiente para mantener húmedo el terreno, dejando el material vegetal expuesto a la sequedad y al riesgo de combustión.

Tabla 7

Factores Geográficos

FACTOR GEOGRÁFICO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PUNTAJE (1 a 5)	PONDERACIÓN	PUNTAJE PONDERADO	OBSERVACIONES	IMAGEN
Accesibilidad del Terreno	Facilidad de acceso para brigadas y equipos.	4	0.07	0.14	El acceso al mirador es limitado, especialmente en la parte alta, donde los senderos son estrechos y empinados. En caso de emergencia, sería complicado que un vehículo o una brigada llegue con rapidez, lo que representa un desafío para el control de incendios	
Proximidad a Zonas Habitadas/Turísticas	Cercanía a asentamientos humanos, campamentos, senderos aumenta la probabilidad de ignición antrópica.	4	0.45	1.8	El mirador está rodeado de vegetación seca y se encuentra muy próximo a zonas frecuentadas por turistas. Esta cercanía eleva el riesgo de ignición debido a posibles fogatas, colillas de cigarrillo u otras acciones humanas que podrían iniciar un incendio.	

Fuentes de Agua	Disponibilidad de fuentes de agua para el combate.	1	0.13	0.13	En el área solo se identificaron dos fuentes de agua, ambas pequeñas y algo alejadas de las zonas críticas. Esta limitación dificulta una respuesta rápida y efectiva en caso de incendio.	
Tipo de Suelo	Suelos secos o con alta materia orgánica favorecen la propagación del fuego subterráneo.	3	0.07	0.21	Suelo arenoso, que retiene algo de humedad, pero se reseca con facilidad y puede propagar el fuego si hay materia orgánica.	

Nota: *Características del Terreno y Entorno, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

Suma de los Puntajes Ponderados:

0.14 + 1.8 + 0.13 + 0.21 = 2.28

Los factores geográficos evaluados en el Mirador El Gavilán se obtuvo un puntaje ponderado con un total de 2.28, lo que evidenció un nivel alto de riesgo asociado al lugar. La cercanía a zonas habitadas y turísticas con (1.8) fue el factor crítico, ya que el mirador se encontraba muy cerca de áreas frecuentadas por visitantes, lo que aumentó la probabilidad de incendios por causas humanas. La accesibilidad del terreno con (0.14) fue limitada, con senderos empinados y estrechos que dificultaron el ingreso de brigadas en caso de emergencia. La disponibilidad de fuentes de agua (0.13) también fue escasa, lo que complicaría una respuesta

rápida ante un posible incendio. Finalmente, el tipo de suelo con (0.21), de textura franco arenosa, se secó con facilidad, favoreciendo la propagación del fuego en presencia de materia orgánica.

Tabla 8

Factores Antrópicos

FACTOR ANTROPICOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PUNTAJE (1 a 5)	PONDERACIÓN	PUNTAJE PONDERADO	OBSERVACIONES	IMAGEN
Visitantes/Turistas	Actividades de riesgo (fogatas no controladas, lanzamiento de colillas, uso de artefactos pirotécnicos, quema de basura).	4	0.45	1.8	Durante las visitas se observaron restos de fogatas, colillas de cigarrillo y basura inflamable en zonas no autorizadas. Estas acciones representan un alto riesgo de ignición debido al comportamiento descuidado de algunos visitantes, especialmente en días secos	 

Población Local/Comunidades Cercanas	Quemas agrícolas ganaderas, limpieza de terrenos, descuido en el manejo de basura.	3	0.25	0.75	Algunos sectores próximos al mirador presentan indicios de quemas agrícolas no controladas. Esta práctica, sumada al descuido en el manejo de residuos, incrementa el riesgo	
Infraestructura Eléctrica	Líneas eléctricas, transformadores pueden generar chispas o cortocircuitos.	3	0.25	0.75	Se identificaron estructuras de antenas y cableado aéreo en zonas con vegetación seca. En época seca, cualquier chispa provocada por un cortocircuito podría iniciar un foco de incendio si no se cuenta con control adecuado del entorno.	 
Actividades Forestales/Agrícolas	Uso de maquinaria, residuos forestales.	3	0.25	0.75	En algunos sectores la gente deja ramas y restos de vegetación tras limpiar, sin saber que eso puede avivar un incendio si se prende fuego cerca.	

Incendios Provocados/Vandalismo	Acciones intencionales para causar incendios.	2	0.13	0.26	Vecinos comentan que a veces hay quemas intencionales o juegos con fuego por parte de visitantes, lo que representa un riesgo real para la zona. .	
Deficiencias en la Gestión/Regulación	Falta de señalización, personal, regulaciones, o capacidad de respuesta.	3	0.13	0.39	Durante el recorrido se evidenció la ausencia de señalización preventiva, así como falta de personal capacitado o brigadas permanentes. Esto deja a los visitantes sin orientación adecuada frente al riesgo de incendios forestales.	 

Nota: *Factores antrópicos, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

Suma de los Puntajes Ponderados:

1.8 + 0.75 + 0.75 + 0.75 + 0.26 + 0.39 = 4.0

Los factores antrópicos evaluados en el Mirador El Gavilán reflejaron una alta incidencia humana en el riesgo de incendios forestales con un puntaje de ponderación de 4.0, el mayor puntaje ponderado a las actividades de los visitantes dio (1.8), ya que se observaron fogatas, colillas y basura inflamable en áreas no autorizadas. Las comunidades cercanas también contribuyeron al riesgo con prácticas como quemas agrícolas, lo que se reflejó en un puntaje de (0.75), al igual que la infraestructura eléctrica (0.75) y las actividades agrícolas con (0.75), donde se identificó acumulación de residuos vegetales y cableado en zonas secas. Los incendios provocados sumaron (0.26), debido a testimonios sobre quemas intencionales. Además, la poca gestión y regulación con (0.39), como la falta de señalización y personal capacitado, aumentaron la vulnerabilidad del área frente a posibles emergencias. En conjunto, estos factores confirmaron que la acción humana representó una alta amenaza de incendios.

Tabla 9

Resumen Final de los Puntajes Ponderados

Factores	Puntaje Promedio	Nivel de Riesgo
Factores Físicos	4.28	Alto
Factores Atmosféricos	1.16	Bajo
Factores Geográficos	2.28	Medio
Factores Antrópicos	4.0	Alto

Nota: *Resumen Final de los Puntajes Ponderados, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025*

Después de valoración de cada uno de los factores mencionados en la ficha de campo se identificó que el factor físico obtuvo el promedio más alto, ya que se identificaron especies de alta combustión inflamable, siendo el más in fluyente a incendios forestales, ya que afecta a la cobertura vegetal y daña el paisaje de manera que impacta directamente al turismo en la comunidad.

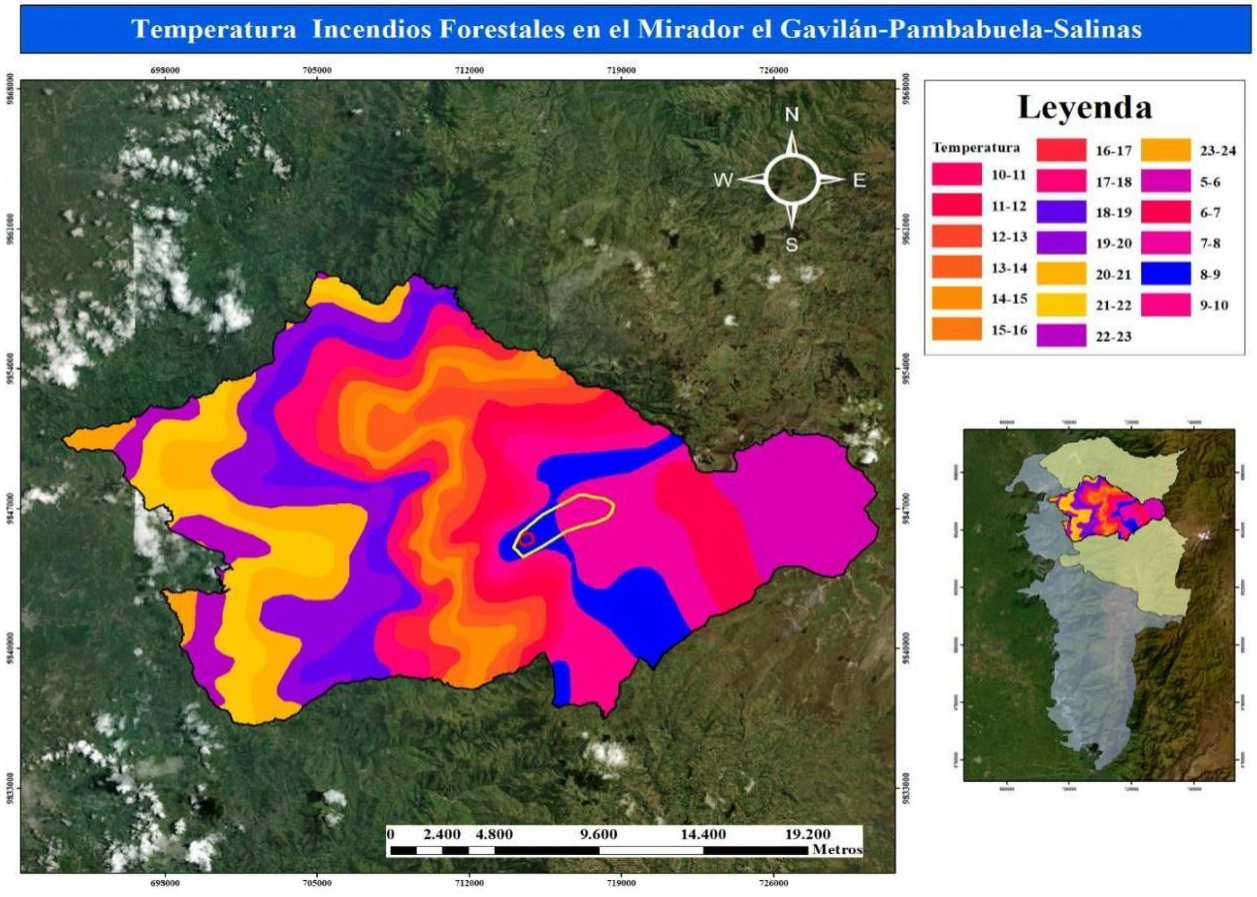
Esta herramienta permitió vincular la observación directa del territorio con el análisis técnico. Cada componente respondió a indicadores, como temperatura, humedad, precipitación, cobertura vegetal y pendiente, lo que permitió registrar de manera ordenada las condiciones ambientales del área evaluada. Este levantamiento de información, facilitó no solo la organización, sino también el entendimiento de cómo los factores climáticos, físicos y geográficos influyeron el comportamiento de los incendios en el Mirador El Gavilán.

Como complemento a la información obtenida en campo, se elaboraron mapas temáticos que permitieron representar espacialmente los niveles de susceptibilidad a incendios forestales y finalmente un mapa final donde se puede ver todas las capas juntas. Estos mapas se generaron en función de las variables analizadas y facilitaron la identificación de las zonas de riesgo, apoyando así la interpretación visual del comportamiento del fuego en relación con las características del lugar.

Factores que influyen en la propagación de un incendio

Ilustración 5

Temperatura

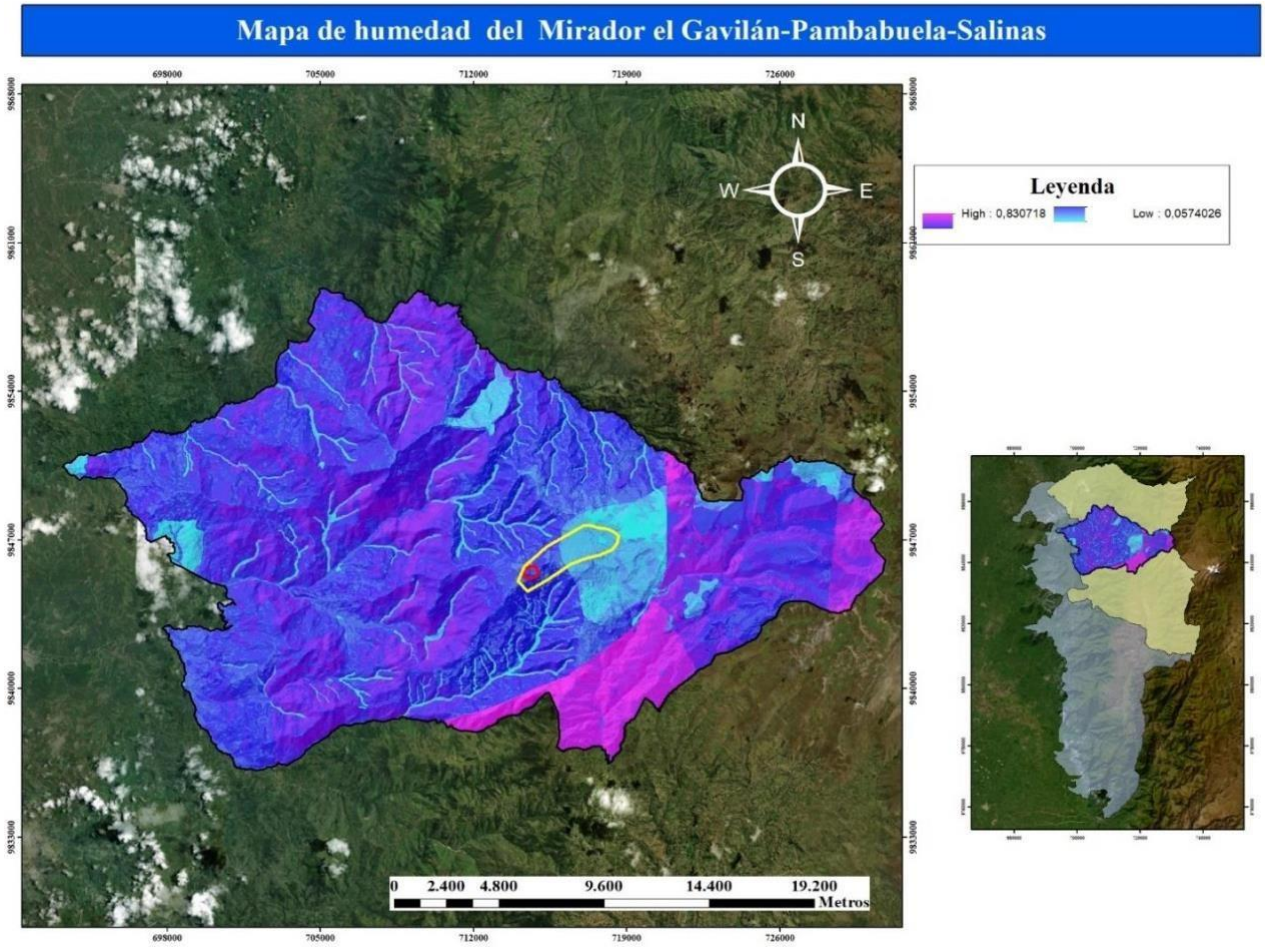


Nota: *mapa de temperatura, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

Tal como muestra en la ilustración 4, el mapa de temperatura mostró que las zonas centrales y orientales del Mirador El Gavilán presentaron los valores más altos, con rangos entre 20 °C y 24 °C, representados en tonos rojizos intensos. Estas áreas coincidieron con sectores de vegetación inflamable y baja humedad, lo que incrementó la susceptibilidad a incendios forestales. Por lo tanto, las zonas del suroeste y oeste registraron temperaturas más bajas, entre 10 °C y 15 °C, asociadas a un menor riesgo de propagación. Los resultados permitieron identificar que el calor se concentró en áreas de vegetación densa.

Ilustración 6

Humedad



***Nota**: mapa de humedad, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

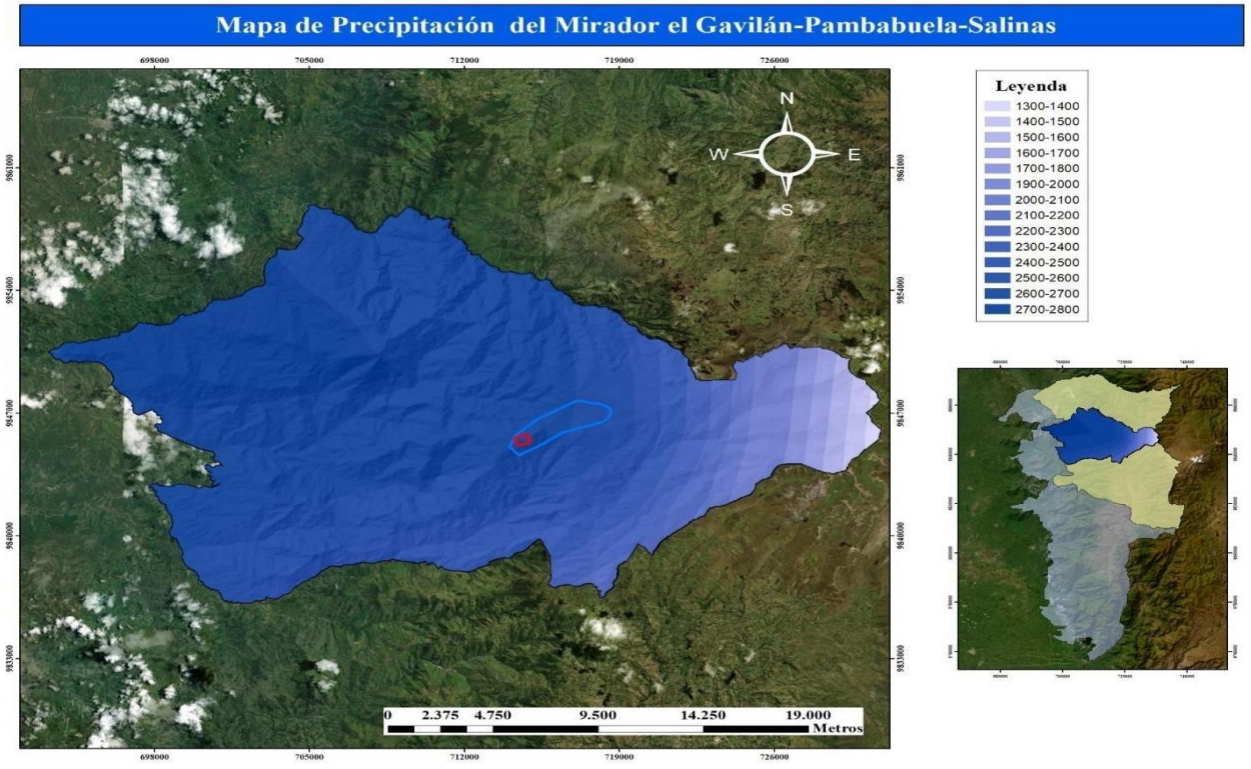
Como muestra la ilustración 5, el mapa de humedad indica una distribución de zonas con bajos niveles de humedad, representadas con tonalidades celestes, cercanas al valor mínimo de 0.0574. Estas áreas coincidieron con regiones de vegetación seca, mayor exposición solar y menor presencia de fuentes hídricas, lo que incrementó el riesgo de combustión y facilitó la propagación del fuego en el mirador el Gavilán.

En cambio, los sectores occidentales y centrales reflejaron valores más altos de humedad, cercanos al 0.83, indicados con colores morados intensos. Estas zonas presentaron mayor retención de agua en el suelo y en la vegetación, lo que redujo la probabilidad de ignición. Mientras que la humedad no fue parecida en toda la zona de estudio, lo que generó diferencias en el comportamiento del fuego.

Permitió identificar que las zonas con menor humedad coincidieron con los sectores de mayor temperatura, reforzando la susceptibilidad al fuego. La incorporación de estas condiciones evidenció la necesidad de atención prioritaria en áreas específicas donde la combinación de sequedad y material combustible representó un riesgo elevado de incendios forestales.

Ilustración 7

Precipitación



***Nota**: mapa de precipitación, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

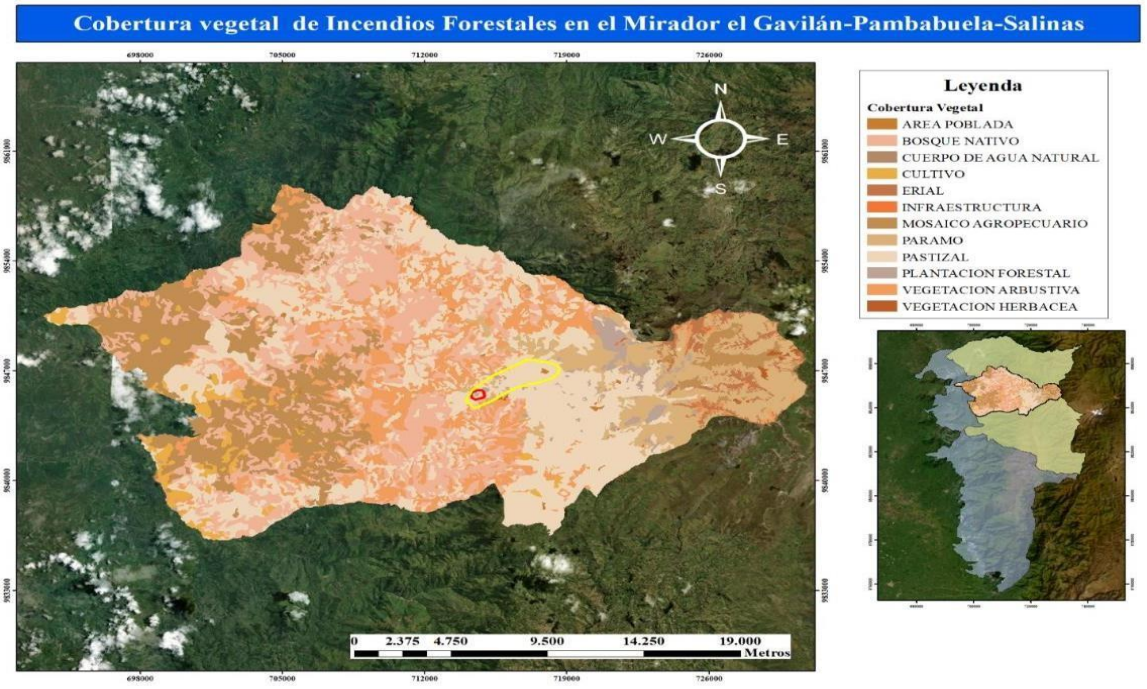
De acuerdo a la ilustración 6, el mapa de precipitación muestra que la mayor parte del mirador El Gavilán presentó lluvias, con valores que oscilaron entre 2400 y 2700 mm anual. Estas condiciones favorecieron un entorno con mayor retención de humedad en el suelo y la vegetación en los meses de enero a mayo, lo que disminuyó el riesgo de incendios.

El sector oriental del área de estudio registró valores más bajos de precipitación, con rangos entre 1300 y 1600 mm, lo cual generó condiciones secas y mayor vulnerabilidad ante la apariencia de material combustible. Estas áreas, representadas con tonos más claros, coincidieron con zonas donde se observaron vegetación seca y menor cobertura arbórea, lo que elevó el riesgo de ignición durante la temporada seca.

Lo cual permitió identificar zonas con diferente nivel de exposición según la disponibilidad de lluvia. Aunque la precipitación fue alta en la mayor parte, su distribución no fue igual, lo que hizo que ciertas áreas permanecieran más expuestas a incendios forestales debido a la escasez relativa de lluvias y su impacto en la humedad ambiental y del suelo.

Ilustración 8

Cobertura vegetal



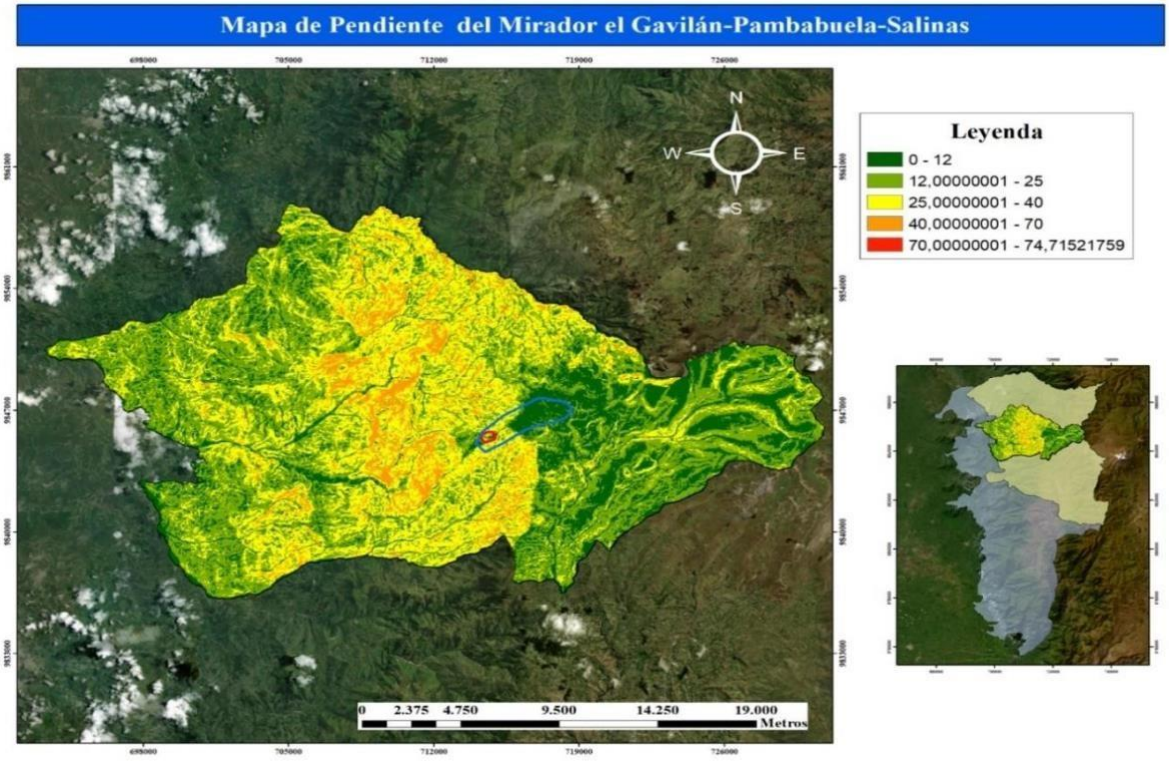
***Nota**: mapa de cobertura vegetal, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

El mapa de cobertura vegetal evidenció que el Mirador El Gavilán estuvo dominado por vegetación herbácea, arbustiva y áreas de pastizal, las cuales ocuparon gran parte de la superficie evaluada. Estas coberturas, representadas en tonos claros y anaranjados, se caracterizaron por ser altamente inflamables, especialmente durante épocas secas, ya que retuvieron poca humedad y presentaron una estructura vegetal ligera.

También se identificaron zonas agropecuarias y cultivos, que incrementaron el riesgo debido a la presencia de residuos vegetales secos y la cercanía a actividades humanas. Las áreas de bosque nativo y plantaciones forestales estuvieron presentes en menor proporción, pero en sectores clave, donde la acumulación de material combustible fue significativa, especialmente en las capas bajas de vegetación, mostró una fuerte relación con la susceptibilidad al fuego. Las combinaciones de vegetación seca, baja densidad arbórea y uso del suelo agrícola crearon condiciones propicias para la ignición y propagación de incendios forestales, lo que permitió identificar zonas prioritarias para el desarrollo de medidas de prevención y control.

Ilustración 9

Pendiente



***Nota**: mapa de pendiente, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

De acuerdo a la ilustración 8, el mapa de la pendiente mostró que el terreno del Mirador El Gavilán estuvo compuesto principalmente por pendientes suaves y moderadas, con áreas donde las pendientes fueron inferiores a 12% y entre 12% y 25%, representadas en colores amarillos y verdes ya que las zonas con vegetación seca aún presentaron vulnerabilidad frente a incendios.

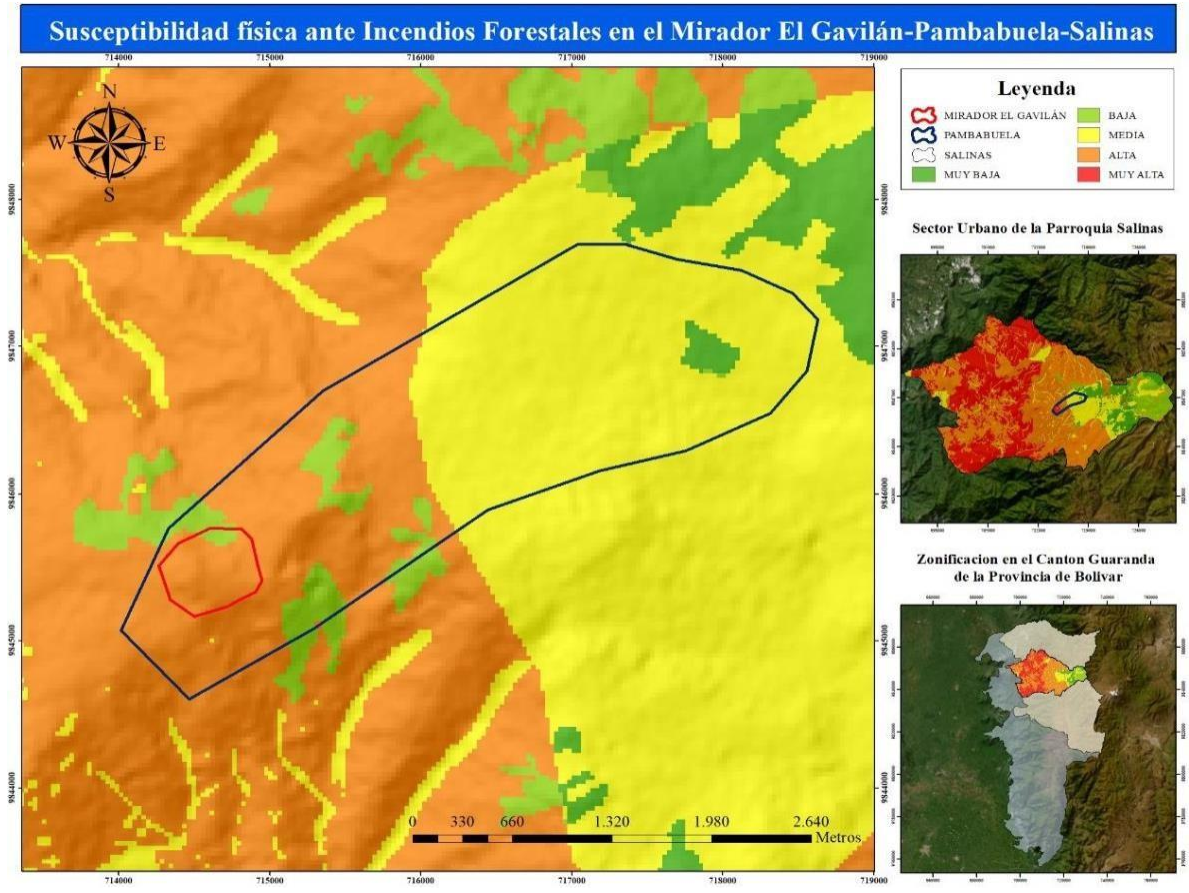
Por otro lado, las áreas con pendientes más pronunciadas, entre 25% y 40%, ubicadas principalmente en las zonas de mayor altitud, fueron representadas en tonos naranjas. Estas pendientes elevadas incrementaron la susceptibilidad al fuego, ya que facilitaban el avance del incendio hacia arriba, especialmente en condiciones de viento fuerte. Las áreas con pendientes

superiores a 40%, representadas en tonos rojos, fueron de menor extensión, pero indicaron un riesgo elevado, pues el fuego en estas pendientes puede desplazarse con mayor rapidez.

Permitió identificar que las zonas de pendientes más suaves presentaron menores desafíos en cuanto a propagación del fuego, pero las áreas con pendientes más pronunciadas mostraron una mayor probabilidad de propagación rápida, lo que exigió una planificación especial para mitigar el riesgo de incendios forestales.

Ilustración 10

Mapa Susceptibilidad física ante Incendios Forestales en el Mirador El Gavilán.



Nota: *Mapa Susceptibilidad física ante Incendios Forestales en el Mirador El Gavilán, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

En la ilustración 9 se muestra el mapa final de las áreas más vulnerables a los incendios forestales se concentran principalmente en las zonas de alta y muy alta susceptibilidad, representadas en rojo y naranja. Estas áreas, no están exactamente en el lugar, pero están ubicadas muy cerca del Mirador El Gavilán y la comunidad de Pambabuela, ya que representan un riesgo significativo debido a la combinación de factores como la densidad de la vegetación, la acumulación de combustible, y la topografía que facilita la propagación del fuego. En contraste, las zonas de baja susceptibilidad identificadas de color amarillo se distribuyen en áreas menos propensas a sufrir incendios, donde la vegetación es menos inflamable y la topografía es menos favorecedora para la propagación del fuego.

Por lo tanto, el resultado final refleja que el mirador El Gavilán se encuentra en una zona de alta susceptibilidad a incendios forestales, lo que significa que el riesgo de incendios es significativo debido a la vegetación densa y la topografía favorable para la propagación del fuego. Aunque no está en una zona de muy alta susceptibilidad, su clasificación resalta la necesidad de implementar medidas preventivas.

4.1.3. Resultado del segundo objetivo Analizar como la amenaza de incendios forestales influye en la actividad turística en el mirador el Gavilán.

Para analizar el impacto de la amenaza de incendios forestales sobre la actividad turística en el Mirador El Gavilán, se aplicó una encuesta estructurada a diversos grupos involucrados en el ámbito turístico. La encuesta abarcó un total de 10 preguntas distribuidas en tres bloques temáticos: turistas, población local y emprendedores del sector turístico. Est0 permitió obtener información clave sobre varios aspectos fundamentales: la valoración del paisaje natural, el impacto percibido de los incendios forestales, la percepción de seguridad y la disposición de la comunidad para participar en acciones de prevención y recuperación del entorno.

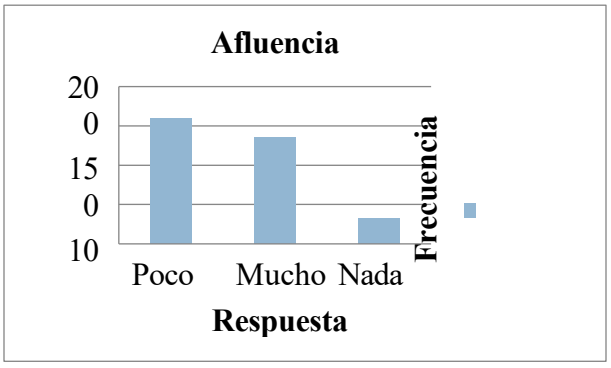
Bloque de emprendedores

En este bloque, se presentan los resultados obtenidos de los emprendedores del sector turístico respecto al impacto de los incendios forestales en la afluencia de turistas y el impacto económico. La disminución del número de visitantes generado por estos eventos. Esta información es fundamental para entender las consecuencias de los incendios

Ilustración 11

¿Conoce si la afluencia de turistas ha disminuido tras los incendios?

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Poco	159	48,62
Mucho	135	41,28
Nada	33	10,09



Nota: *afluencia de turistas ha disminuido tras los incendios, Aldas, K. y Sangacha, F.,2024*

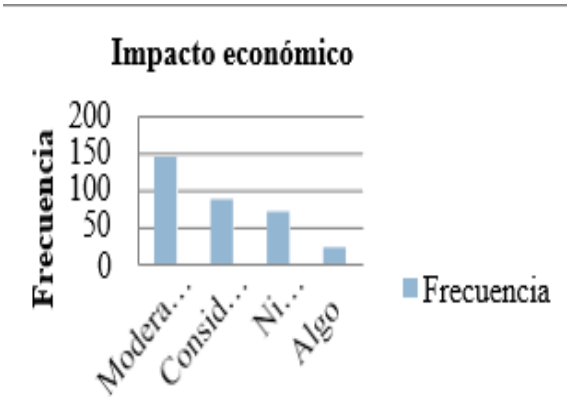
Un 48.62 % de los encuestados percibe que la afluencia turística ha disminuido poco, mientras que el 41.28 % afirma que ha disminuido mucho. Solo el 10.09 % considera que no ha habido cambios. Esto sugiere que, si bien los incendios no han provocado un abandono masivo, sí han generado una afectación visible en la llegada de visitantes.

Ilustración 12

¿Piensa que los incendios han afectado los ingresos económicos de los negocios turísticos de la zona?

Impacto económico

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Moderadamente	146	44,65
Considerablemente	88	26,91
Ni mucho / ni poco	71	21,71
Algo	22	6,73



Nota: *incendios han afectado los ingresos económicos de los negocios turísticos, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

El 44.65 % cree que los incendios han afectado los ingresos moderadamente, seguido de un 26.91 % que opina que lo han hecho considerablemente. Solo un 6.73 % percibe un impacto leve (algo). Estos datos evidencian que la comunidad percibe un efecto económico negativo.

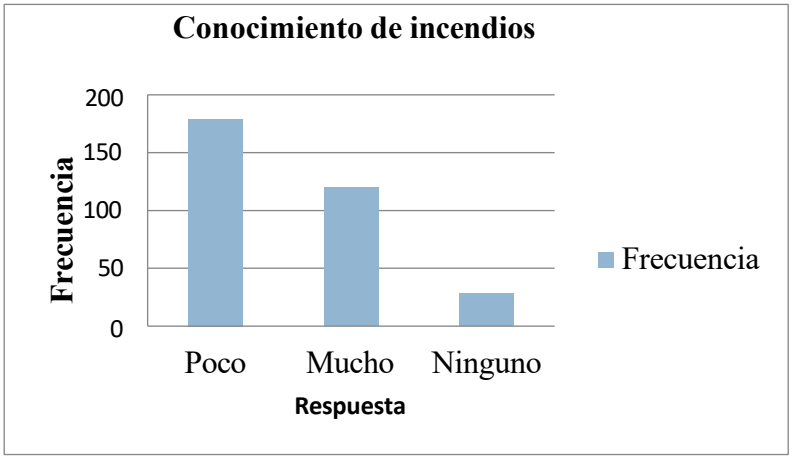
Bloque de población local

En este bloque, se representan los resultados obtenidos de la población local sobre su conocimiento y percepción acerca de los incendios forestales en la zona del Mirador El Gavilán. Las respuestas reflejan el nivel de conciencia de la comunidad sobre la ocurrencia de incendios, sus causas percibidas, la frecuencia con que ocurren, así como la disposición de los residentes para participar en acciones preventivas y de recuperación del ecosistema.

Ilustración 13

¿Ha observado o tiene conocimiento de incendios forestales en esta zona?

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Poco	179	54,74
Mucho	120	36,7
Ninguno	28	8,56



Nota: *Ha observado o tiene conocimiento de incendios forestales, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025*

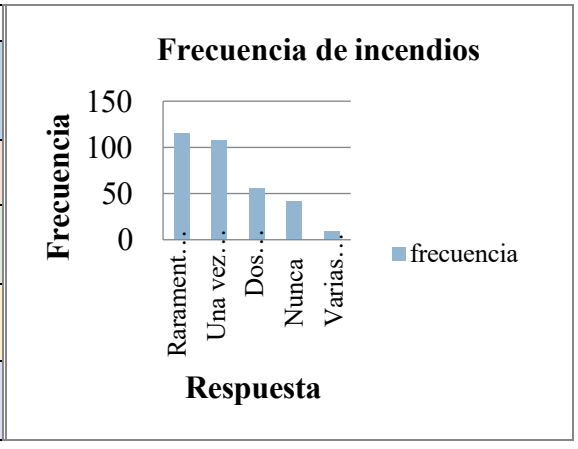
El 54.74 %, de los encuestados indicó que sí han observado incendios forestales, pocas veces, mientras que un 36.7 % respondió que los ha visto con mucha frecuencia. A diferencia, de que solo un 8.56 % manifestó no haber tenido conocimiento de estos eventos.

Estos datos reflejan una alta percepción de ocurrencia de incendios en el mirador, lo cual es relevante para el diseño de estrategias de sensibilización, prevención y acción comunitaria.

Ilustración 14

¿Con qué frecuencia cree que ocurren incendios en esta zona?

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Raramente (1 vez cada 2-3 años)	115	35,17
Una vez por año	108	32,42
Dos veces por año	56	18,18
Nunca	42	12,84
Varias veces por año	6	1,83



Nota: *Frecuencia de incendios, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

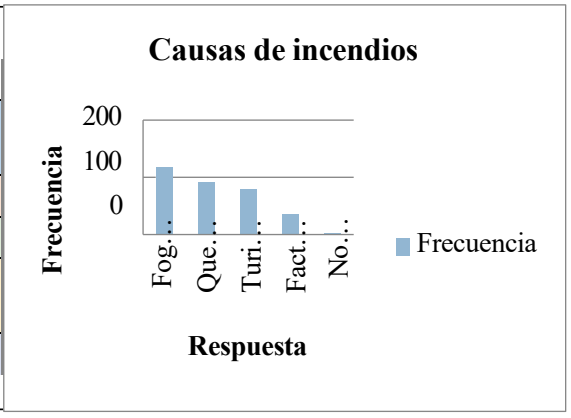
La percepción sobre la frecuencia de los incendios en el Mirador El Gavilán según los encuestados da como resultado que el 35.17 % de los encuestados considera que ocurren raramente (una vez cada 2 o 3 años), mientras que el 32.42 % cree que se presentan una vez por año. El 18.82 % piensan que ocurren dos veces por año, mientras que solo el 12.84 % cree que nunca han ocurrido, y un 1.85 % afirma que suceden varias veces por año.

Estos resultados reflejan una percepción moderada a alta sobre la recurrencia de incendios, lo cual es importante para la planificación de medidas preventivas, ya que más del 85 % de los encuestados reconoce que los incendios ocurren con alguna regularidad.

Ilustración 15

¿cuál es la principal causa de los incendios forestales en el mirador?

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Fogatas mal apagadas / basura	118	38,09
Quemas agrícolas	92	28,13
Turistas irresponsables	79	24,16
Factores climáticos (calor, sequía)	35	10,7
No sabe / no responde	3	0,92



Nota: *Causas de los incendios, Aldas, K. y Sangacha, F.,2024.*

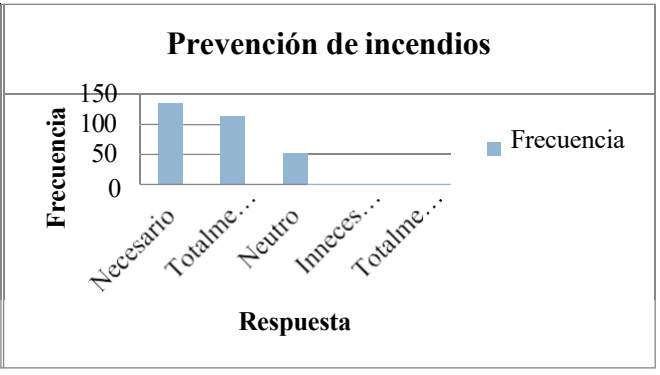
La mayoría de los encuestados responden que los incendios se dan debido a factores humanos, el 38.09 % señala a las fogatas mal apagadas la basura y basura, seguido de un 28.13 % que menciona las quemas agrícolas, y un 24.16 % que responde que los turistas son irresponsables. Un 10.7 % cree que los incendios se deben a factores climáticos como el calor o la sequía. Solo un 0.92 % indicó no saber o no respondió.

Esto evidencia que los incendios son mayormente percibidos como resultado de actividades humanas descuidadas, lo cual refuerza la necesidad de implementar campañas educativas, controles y señalización en la zona.

Ilustración 16

¿Cree que se deberían implementar acciones para prevenir incendios en el mirador?

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Necesario	135	41,28
Totalmente necesario	114	34,86
Neutro	54	16,51
Innecesario	23	7,03
Totalmente innecesario	1	0,31



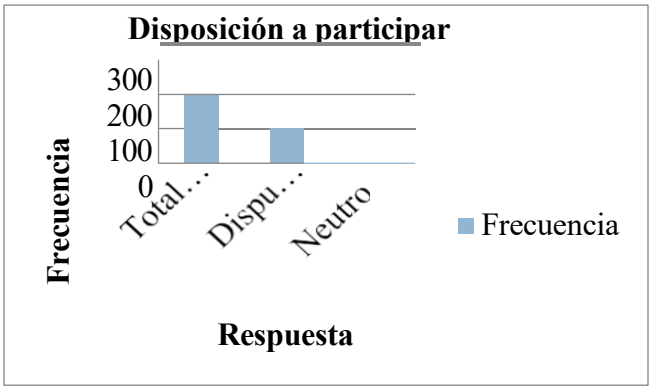
Nota: *prevención de incendios, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

Según los encuestados un (41.28 %) considera que es necesario implementar acciones para prevenir incendios en el mirador mientras que un (34.86 %), menciona que es totalmente necesario. por otro lado, un (7.34 %) piensan que es innecesario y un (0,31%) cree que es totalmente innecesario. Esto muestra la importancia de la gestión preventiva como parte del cuidado del mirador.

Ilustración 17

¿Estaría dispuesto/ a participar en campañas de prevención o recuperación del ecosistema?

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente dispuesto/a	192	58,72
Dispuesto/a	110	33,64
Neutro	25	7,64



Nota: *Disposición a participar, Aldas, K. y Sangacha, F.,2024.*

Según las encuestas el 58.72 % respondió estar totalmente dispuesto a participar en campañas de prevención y recuperación del ecosistema y un 33.64 % dice estar dispuesto, mientras que solo el 7.64 % se mantiene en una posición neutral. Esta alta disposición de colaboración representa una oportunidad valiosa para integrar a la comunidad en acciones colectivas.

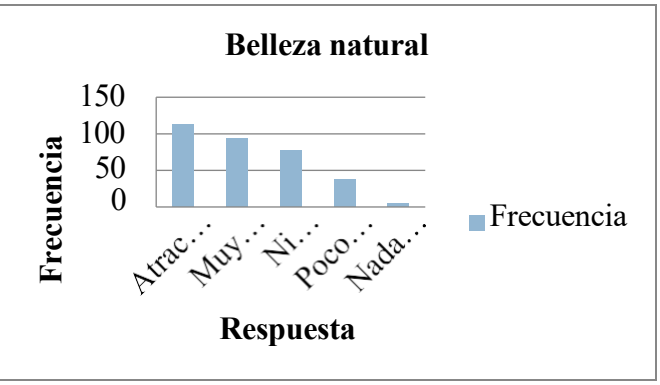
Bloque turístico

En este bloque, se presentan los resultados obtenidos de las encuestas realizada a los turistas sobre su percepción del Mirador El Gavilán, su belleza natural y el impacto de los incendios forestales en su atractivo turístico. Las respuestas revelan cómo los visitantes valoran las características del lugar, desde su paisaje hasta la tranquilidad y biodiversidad, así como las preocupaciones que tienen sobre los efectos de los incendios en la experiencia turística. Esta información es esencial para comprender cómo los incendios han influido en la percepción y el interés de los turistas, lo cual es clave para el desarrollo de estrategias de conservación y promoción del mirador.

Ilustración 18

¿Cómo calificaría la belleza natural del Mirador El Gavilán?

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Atractiva	113	34,56
Muy atractiva	94	28,75
Ni atractivo/ ni no atractivo	77	23,55
Poco atractiva	38	11,62
Nada atractiva	5	1,53



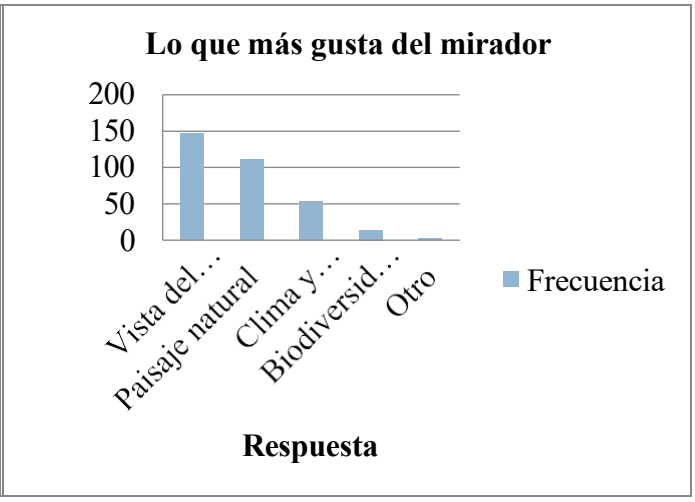
Nota: *Belleza natural, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

Los resultados muestran que una mayoría de los encuestados percibe positivamente la belleza natural del Mirador El Gavilán. Un 34.56 % la considera atractiva, seguido de un 28.75 % que la califica como muy atractiva, mientras que un 23.55 % mantiene una posición neutral (ni atractiva ni no atractiva), por otro lado, un 11.62 % la considera poco atractiva y solo un 1.53 % la percibe como nada atractiva.

Ilustración 19

¿Qué es lo que más le gusta del mirador?

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Vista del mar de nubes	147	44,95
Paisaje natural	111	33,94
Clima y tranquilidad	53	16,21
Biodiversidad / naturaleza	14	4,28
Otro	2	0,61



Nota: *Lo que más gusto del mirador, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

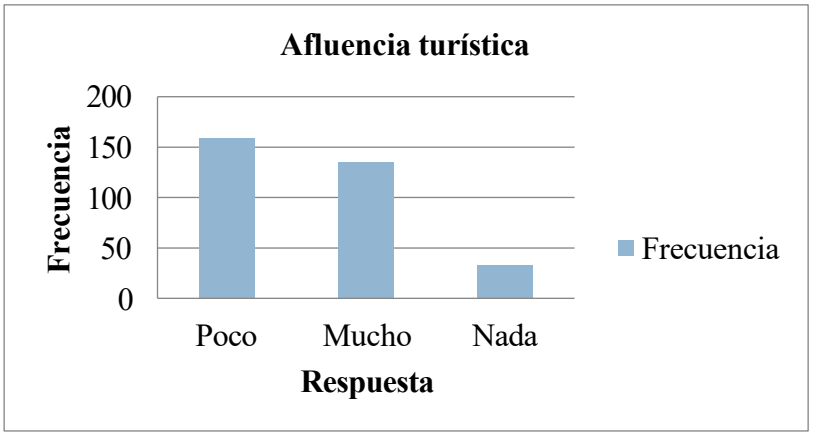
Los resultados indican que la principal característica valorada por los encuestados es la vista del mar de nubes, con un 44.95 % de las respuestas, lo que evidencia su fuerte atractivo visual y paisajístico. Le sigue el paisaje natural con 33.94 %, que refuerza la importancia del entorno como elemento motivador de la visita. Otros aspectos como el clima y la tranquilidad con un (16.21 %) y la biodiversidad/naturaleza con un (4.28 %) tienen menor valoración. Mientras que solo un (0.61 %) optó por la categoría "Otro", lo que sugiere que la mayoría encuentra valor en las características naturales del lugar.

Este resultado evidencia que el mirador posee un alto valor paisajístico para la mayoría de los visitantes, lo cual representa una fortaleza clave para el desarrollo turístico sostenible de la comunidad de Pamababuela.

Ilustración 20

¿Considera que los incendios forestales han afectado el atractivo turístico del mirador?

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	152	46,48
Algo	145	44,34
Nada	30	9,17



Nota: *afluencia turística, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

En esta pregunta el 46.48 % de los encuestados considera que los incendios han afectado considerablemente al atractivo turístico del mirador, y otro 44.34 % opina que ha afectado moderadamente. Tan solo un 9.17 % cree que no han tenido ningún impacto.

Este resultado revela una preocupación significativa sobre el deterioro de la imagen turística del lugar debido a los incendios, lo que disminuye la afluencia de visitantes y en la sostenibilidad del turismo local.

Los resultados de las encuestas revelaron que los incendios forestales tienen un efecto negativo significativo en la percepción de seguridad de los turistas, lo que afecta directamente la afluencia turística en el mirador ya que muchos consideran que estos han afectado negativamente el atractivo turístico del mirador. Además, se evidenció que tanto la población local como los emprendedores del sector turístico están dispuestos a involucrarse en iniciativas de prevención.

En cuanto a las causas de los incendios, la mayoría de los encuestados dicen que estos eventos se dan mayormente debido a factores humanos, como fogatas mal apagadas, quemas agrícolas y turistas irresponsables, lo que se evidencia la necesidad de medidas ya sea de prevención, mitigación y recuperación para el mirador El Gavilán.

Con la base de datos finalizada, se realizó un análisis descriptivo con un estudio inferencial para comprobar si existía una conexión significativa entre la percepción del riesgo de incendios y su efecto en el turismo. Para lograrlo, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, que facilitó el contraste estadístico de cómo los incendios forestales afectaron la actividad turística en el Mirador El Gavilán.

Tablas de Contingencia

Conoce si la afluencia de turistas ha disminuido tras los incendios.

Estaría dispuesto a participar en campañas de prevención o recuperación del Mirador

Ilustración 21

tabla de contingencia

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Conoce si la afluencia de turistas ha disminuido tras los incendios * Piensa que los incendios han afectado los ingresos económicos de los negocios turísticos de la zona	327	100,0%	0	0,0%	327	100,0%

Nota: *tabla de contingencia, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

Indica que todos los 327 encuestados (100%) participaron en las preguntas relacionadas con el impacto de los incendios en los ingresos económicos de los negocios turísticos y su disposición a participar en campañas de prevención. No hubo respuestas faltantes, lo que garantiza que los datos utilizados para el análisis son completos y fiables.

Ilustración 22

tabla cruzada

Tabla cruzada Piensa que los incendios han afectado los ingresos económicos de los negocios turísticos de la zona*Estaría dispuesto/ a participar en campañas de prevención o recuperación del

			Estaría dispuesto/ a participar en campañas de prevención o recuperación del			
			totalmente dispuesto/ a	dispuesto/a	neutro	Total
Piensa que los incendios han afectado los ingresos económicos de los negocios turísticos de la zona	Moderadamente	Recuento	146	0	0	146
		% del total	44,6%	0,0%	0,0%	44,6%
	considerablemente	Recuento	46	42	0	88
		% del total	14,1%	12,8%	0,0%	26,9%
	ni mucho/ ni poco	Recuento	0	68	3	71
		% del total	0,0%	20,8%	0,9%	21,7%
	algo	Recuento	0	0	22	22
		% del total	0,0%	0,0%	6,7%	6,7%
Total		Recuento	192	110	25	327
		% del total	58,7%	33,6%	7,6%	100,0%

Nota: *tabla cruzada, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

El análisis revela que los encuestados que creen que los incendios han afectado los ingresos económicos de los negocios turísticos tienen una mayor disposición a participar en campañas de prevención o recuperación. Un 44.6% de los que consideran que el impacto ha sido moderado están totalmente dispuestos a participar. Por otro lado, el 26.9% de los que creen que el impacto ha sido considerable también están dispuestos a colaborar. Este patrón sugiere que a medida que aumenta la percepción del impacto económico, también lo hace la disposición a involucrarse en acciones preventivas.

Ilustración 23

prueba de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	505,220[a]	6	,000
Razón de verosimilitud	426,038	6	,000
Asociación lineal por lineal	257,198	1	,000
N de casos válidos	327		

a. 1 casillas (8,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,68.

El Chi-cuadrado muestra una relación significativa entre dos variables: la percepción del impacto económico por los incendios y la disposición a participar en campañas de prevención. El valor Chi-cuadrado ($\chi^2 = 505.220$) y el valor p (0.000) indican que se rechaza la hipótesis nula (que supondría que no hay relación entre las variables), ya que el valor p es menor que 0.05. Esto significa que existe una relación estadísticamente significativa que los incendios forestales afectaron los ingresos económicos y la disposición de los encuestados a participar en campañas preventivas es muy alta. Específicamente, aquellos que perciben que los incendios tuvieron un mayor impacto económico son más propensos a estar dispuestos a participar en actividades de prevención, lo que refuerza la idea de que la conciencia sobre los efectos económicos influye en la actitud hacia la participación.

4.1.4. Resultado del tercer objetivo Proponer estrategias de prevención, mitigación y recuperación para disminuir los efectos que provocan los incendios forestales en la actividad turística.

En función de los factores identificados en la ficha de campo, en el mapa de susceptibilidad y las encuestas, se llevó a cabo la priorización de medidas de prevención, mitigación y recuperación aplicando la metodología propuesta por la Guía para la aplicación de criterios para la priorización de acciones programáticas de reducción del riesgo de desastres (RRD) en América Latina y el Caribe. En este procedimiento se consideró criterios técnicos y territoriales, lo que permitió jerarquizar las acciones según su relevancia, factibilidad y urgencia.

***Tabla 10**: Estrategias*

Prioridad según resultados	Factor	Problema Identificado	Recurso Afectado	Tipo de Estrategia	Medida Propuesta	Responsable y funciones.	Presupuesto (USD)
Alto (4.28)	Factores Físicos	Alta acumulación vegetación seca (hojas y ramas).	Cobertura vegetal y entorno natural del mirador.	Mitigación y Prevención	Implementar jornadas de limpieza comunitaria y retiro de material seco. Promover la reforestación con plantas nativas.	**GAD Parroquial:** Asignar recursos económicos, proveer herramientas y maquinaria, coordinar transporte de material retirado. **MAATE:** Brindar asistencia técnica sobre selección de plantas nativas, entrega de las mismas y materiales para la siembra, capacitar a los miembros de la comunidad sobre técnicas de reforestación y cuidado. **Cuerpo de Bomberos:** Orientación a la comunidad sobre prevención de incendios, apoyar con equipos de seguridad. **Estudiantes de Gestión de Riesgos:** Ayudar en la evaluación del resultado de las acciones de limpieza y reforestación en la reducción de riesgos en la comunidad. **Comunidad de Pambabuela:** Participar de manera comprometida en la limpieza y retiro de material seco, sembrar y cuidar las plantas nativas, dar mantenimiento a las zonas reforestadas.	$5.000

Alto (4.0)	Factores Antrópicos	Malos hábitos por parte de los turistas y comunidad (fogatas y quema de residuos).	Infraestructura turística, y seguridad de los pobladores y turistas que visitan el mirador.	Prevención y educativa.	Señalización en las áreas más visitadas para advertir sobre los riesgos de encender fogatas y la quema de residuos. Crear puntos de reciclaje y la correcta disposición de residuos, acompañados de campañas de Acciones de sensibilización sobre mantener limpio el espacio. Organizar talleres y capacitaciones tanto para los turistas como para los miembros de la comunidad, con el fin de enseñarles sobre la seguridad personal, el manejo adecuado de los recursos naturales.	**GAD Parroquial**: Coordinar y financiar las campañas de concientización. **Lideres de la Comunidad de Pambabuela:** Supervisar y promover la participación activa de los pobladores y turistas en las iniciativas. **Ministerio de turismo:** Proveer recursos y herramientas para sensibilizar a los turistas sobre el impacto ambiental y la seguridad. **Estudiantes de Gestión de Riesgos:** Elaborar los materiales educativos para las campañas de sensibilización. Organizar y realizar los talleres de educación en seguridad y manejo adecuado de recursos naturales. **Turistas y comunidad:** Seguir las señales y normas de comportamiento ambiental. Participar activamente en los talleres de concientización y en la correcta disposición de residuos.	$7,000

Medio (2.28)	Factores Geográfico s	Dificultad de acceso a zonas de riesgo y ausencia de rutas seguras para evacuación en caso de emergencia.	Terreno y capacidad operativa de respuesta ante emergencias	Recuperación	Mejorar senderos y caminos de acceso para facilitar la movilidad de los turistas. También se señalizar rutas de evacuación y zonas de peligro.	**GAD Parroquial**: Coordinar la construcción y mejora de caminos de acceso a zonas de riesgo y facilitar recursos económicos y materiales para la implementación de la señalización. **Lideres de la comunidad y estudiantes de gestión de riesgo:** Determinar las zonas de mayor riesgo y rutas de evacuación. Revisar la implementación de la señalización en el mirador.	$3,000
Bajo (1.16)	Factores Atmosféricos	Desconocimi ento o de las condiciones climáticas de riesgo por parte de la población y turistas.	Seguridad ante eventos adversos en la comunidad.	Prevención	Realizar capacitaciones regulares a la comunidad para que puedan identificar señales de alerta temprana y entender las medidas preventivas a seguir en caso de desastres naturales y antrópicos	**MAATE:** Proporcionar datos y proyecciones climáticas actualizados para las zonas de riesgo. **Estudiantes de gestión de riesgo:** Desarrollar charlas y talleres sobre cómo reaccionar ante eventos climáticos adversos. **Comunidad Pambabuela:** Participar en las capacitaciones y talleres. Ejecutar las medidas preventivas aprendidas y colaborar en la difusión de la información en su entorno.	$1,000

***Nota**: estrategias, Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.*

Tabla 11

Medidas Propuestas según los resultados de las Encuesta

Nivel de Prioridad	Problema Identificado	Medida	Tipo de medida	Responsables y Responsabilidades	Presupuesto Estimado (USD)
Alta	Percepción de inseguridad y disminución en la afluencia de turistas.	Fortalecer la seguridad y confianza del turista Implementar medidas de seguridad visibles y mejorar la percepción de los turistas respecto a su bienestar en el mirador.	Preventiva y correctiva.	**Gobierno comunitario:** Coordinar con las autoridades de seguridad y desarrollar políticas públicas de apoyo a la seguridad en el mirador. Proveer financiamiento y recursos para las medidas de seguridad y reactivación turística. **Ministerio de Turismo:** Desarrollar campañas de marketing que aseguren a los turistas que el Mirador El Gavilán es un destino seguro, especialmente después de los incendios forestales.	$400
Alta	Causas humanas de los incendios fogatas mal apagadas, quemas agrícolas, turistas irresponsables	Campañas de sensibilización y control sobre prácticas irresponsables. Implementar medidas preventivas enfocadas en educar a la población local y a los turistas sobre los peligros de las fogatas mal apagadas y las quemas agrícolas.	Preventiva y educativa	**Gobierno comunitario:** Establecer y hacer cumplir las medidas sobre el uso de fogatas y quemas agrícolas en áreas de alto riesgo. Coordinar con otras autoridades para fortalecer el control y la prevención. **Ministerio del Ambiente:** Desarrollar y promover campañas educativas sobre los riesgos de las quemas agrícolas y la correcta manipulación de fogatas en áreas de turismo.	$500
Alta	Impacto económico en los emprendedores turísticos.	Apoyo económico y reactivación del sector turístico: Implementar un programa de apoyo económico y medidas de reactivación para los emprendedores turísticos afectados por la	Correctiva y de recuperación.	**Gobierno comunitario:** Coordinar con las autoridades nacionales para crear programas de apoyo económico para emprendedores, como subvenciones directas o créditos con bajos intereses. Además, gestionar la promoción del turismo local y la creación de un plan de recuperación económica a largo plazo. **Ministerio de Turismo:** Desarrollar y ejecutar campañas de marketing y promoción para reactivar el turismo en el Mirador El Gavilán. Además,	$4.000

		disminución de visitantes debido a los incendios.		asesorar a los emprendedores turísticos sobre cómo aprovechar estas oportunidades de financiamiento. **Emprendedores:** Organizar programas de capacitación para los emprendedores sobre cómo adaptarse a las nuevas condiciones del mercado, mejorar sus ofertas y servicios, y utilizar las ayudas gubernamentales de manera efectiva.	

***Nota**: estrategias, Aldas, K. y Sangacha, F.,202*

5. CAPITULO V

5.1. Conclusiones.

La información obtenida en la ficha de campo y en el mapa permitió ver que el mirador tiene condiciones que favorecen los incendios. Hay mucha vegetación seca, el terreno es inclinado, el ambiente suele estar caliente y con poca humedad. Además, se observó que algunas acciones de las personas, como encender fogatas o quemar basura, hacen que el riesgo aumente.

Los resultados de las encuestas evidenciaron que la presencia de incendios forestales genera una percepción negativa en los visitantes, quienes asociaron este fenómeno con inseguridad, deterioro del paisaje y afectación del entorno natural. Esta situación ha provocado una reducción en la afluencia turística, lo que impacta directamente en el desarrollo económico y en la valoración del mirador como destino.

El análisis realizado permitió establecer un conjunto de estrategias destinadas a reducir el riesgo de incendios, mejorar la capacidad de respuesta y recuperar las áreas afectadas. Dichas acciones se fundamentan en la gestión del combustible vegetal, el fortalecimiento comunitario, la educación ambiental y la restauración del entorno, evidenciando su pertinencia y viabilidad para proteger el mirador.

5.2. Recomendaciones

Es importante retirar el material seco, evitar actividades que puedan generar fuego, colocar avisos visibles en los puntos más peligrosos y mantener vigilancia, sobre todo en los meses más secos. Con estas acciones se podrá cuidar el lugar y disminuir el peligro de incendios.

Se considera pertinente fortalecer las medidas de prevención, mejorar la señalización en puntos críticos y promover acciones visibles de restauración ambiental. Asimismo, comunicar de forma clara los esfuerzos de protección permitirá recuperar la confianza de los visitantes y favorecer la reactivación turística.

Se plantea fortalecer un plan integral de gestión del territorio, que incluya monitoreo permanente, ordenamiento del uso del suelo y creación de zonas de protección ambiental. Este enfoque permitirá anticipar condiciones de riesgo, organizar adecuadamente las actividades humanas y garantizar la conservación del paisaje. La coordinación entre comunidad, autoridades y actores turísticos será clave para sostener estas acciones y asegurar que el mirador mantenga su valor ecológico y atractivo turístico a largo plazo.

6. CAPITULO VI

6.1. Bibliografías

Aguirre Mejía, G., Aguirre Mejía, P., & Arias Muñoz, P. (2018). Percepciones sobre el efecto de los incendios forestales en el turismo sustentable de la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapa, Ecuador *Sustentabilidad(es)* (Vol. 9). www.sustentabilidades.usach.cl

Alán Osejos & Montúfar Delgado. (2022). *Identificación de zonas con susceptibilidad y amenaza a incendios forestales en la Sierra Norte del Ecuador*. https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/1c47cbd8-3212-47f4-b52d-d092c16b6b17/content

Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). *DIOS, PATRIA Y LIBERTAD*. www.lexis.com.ec

Cáceres Bayona, D., Esguerra, M., Lasso Otaya, H., Espinosa, M., Comité, M., Acosta, A., Krainer, A., Fontaine, G., Vallejo, I., Vallejo, C., & Bustamante, T. (2012). *Créditos FLACSO Sede Ecuador*. www.flacsoandes.org/letrasverdes

Congreso Nacional del Ecuador. (2002). *Ley-de-Turismo*.

District, M. (2011). *Capítulo de Introducción: Ecología de Incendios*.

Escuela Universitaria de Turismo de Murcia. (2012). *EL TURISMO. CONCEPTOS Y DEFINICIONES E IMPORTANCIA ACTUAL*. www.eutm.es

FAO. (2022). El estado de los bosques del mundo 2022. In *El estado de los bosques del mundo 2022* (Primera). FAO. https://doi.org/10.4060/cb9360es

Ferreiro, M. (2021). *Delincuencia green. Los incendios forestales Delincuencia green. Los incendios forestales I. EL INCENDIO FORESTAL. NOCIONES GENERALES 1. Clasificación de los incendios forestales II. CRIMINALIDAD FORESTAL Y DELINCUENCIA DE CUELLO*

BLANCO III. RESPONSABILIDAD LEGAL Y PREVENCIÓN EN MATERIA DE INCENDIOS FORESTALES.

Ferreras, J., Estada, P., Herrero, T., & Martín, M. A. (2001). *Los incendios forestales Planteamiento y Objetivo de la Actividad*. http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=379

FUNDACRID. (2012). *Guía para la aplicación de criterios para la priorización de acciones programáticas de reducción del riesgo de desastres (RRD) en América Latina y el Caribe*.

GAD Salinas. (2015). . *Diagnóstico. 1.1 Caracterización general de la parroquia*.

Hernández Sampieri, Roberto., & Mendoza Torres, C. Paulina. (2018). *Metodología de la investigación : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (M. G. Hill, Ed.; 6a ed.).

Hernández-Sampieri, R. (2014). *Capítulo 8 Selección de la muestra*. www.elosopanda.com

Legislativo, D. (2008). CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. In *Registro Oficial* (Vol. 449, Issue 20). www.lexis.com.ec.

Mauricio Andrade. (2024). Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

MAATE. (2024). *Guía Legal de procedimientos sancionatorios referentes a incendios forestales en Ecuador*. https://amazoniasinfuego.ec/pasf/contenido/item/politica-publica

María, C., Jumbo, S., Técnico, E., & Forestal, I. (2019). *Propuesta Metodológica Preliminar para Generar Mapas de Susceptibilidad Física a la Ocurrencia de Incendios Forestales*.

Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación MAGA. (2005).

Ministerio de Bienestar Social del Ecuador. (2015). *LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS*.

Ministerio del Ambiente, A. y T. E. (2024). *MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA DEL ECUADOR SUBSECRETARIA DE PATRIMONIO NATURAL Programa de reducción de incendios forestales a través de acciones de manejo*

integral del fuego en la sierra y costa del Ecuador "Amazonía sin Fuego" FASE 2 GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES TÉCNICOS INTERINSTITUCIONALES PARA LA GESTIÓN DE INCENDIOS FORESTALES Y MANEJO INTEGRAL DEL FUEGO. https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/04/GUIA-METODOLOGICA-PIIF-PASF.pdf

Mora, G., & Eduardo, J. (2020). *INCENDIOS FORESTALES: causas e impactos*.

Newman, I. (2000). *A Conceptualization of Mixed Methods: A Need for Inductive/Deductive Approach to Conducting Research*.

Nilver Tovar & Fredy Tovar. (2018). *os impactos de la actividad turística del Parque Arqueológico de San Agustín en las prácticas culturales del Cabildo Indígena Yanacona*. https://www.google.com.co/maps/place/San

Operations, N., & Development Committee, W. (2014). *Wildland Fire Incident Management Field Guide*. http://www.nwcg.gov/pms/pubs/catalog.htm.

Política Del Ecuador, C. (2008). CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. In *Registro Oficial* (Vol. 449, Issue 20). www.lexis.com.ec

Sánchez Castro, M. E. , R. S. J. M. , P. L. A. M. , & G. T. J. C. (2021). *Percepción social de los incendios forestales en el cantón Guaranda provincia de Bolívar Ecuador*. https://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/29063

Saucedo, G. I., Perucca, A. R., & Kurtz, D. B. (2023a). Las causas de los incendios de principios del año 2022 en la Provincia de Corrientes. *Ecologia Austral*, *33*(1), 273–284. https://doi.org/10.25260/EA.23.33.1.0.2020

Tacle, Y. (2024). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDEMANIENTO TERRITORIAL DE LA PARROQUIA DE SALINAS DE GUARANDA*.

Úbeda, X., & Francos, M. (2022). *INCENDIOS FORESTALES. UN FENÓMENO GLOBAL*.

Venni Maria Rosa. (2022). Turismo de naturaleza e incendios forestales. *Tesis de grado – Licenciatura en Turismo*, *Licenciatura en Turismo*, 936.

Xavier Úbeda, J. F. M. F. y J. M.-S. (2023). Geografía: cambios, retos y adaptación. In *Geografía: cambios, retos y adaptación*. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE GEOGRAFÍA. https://doi.org/10.21138/cg/2023.lc

7. CAPITULO VII

7.1. Anexos

7.1.1. Anexo 1 lugar de Investigación y visita de turistas

Turismo del Mirador el Gavilán











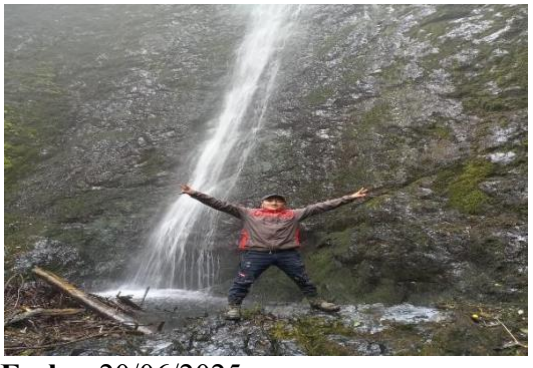








Cascadas de Tauri



Fecha: 20/06/2025

Autores: Aldas, K. y Sangacha, F.,2025

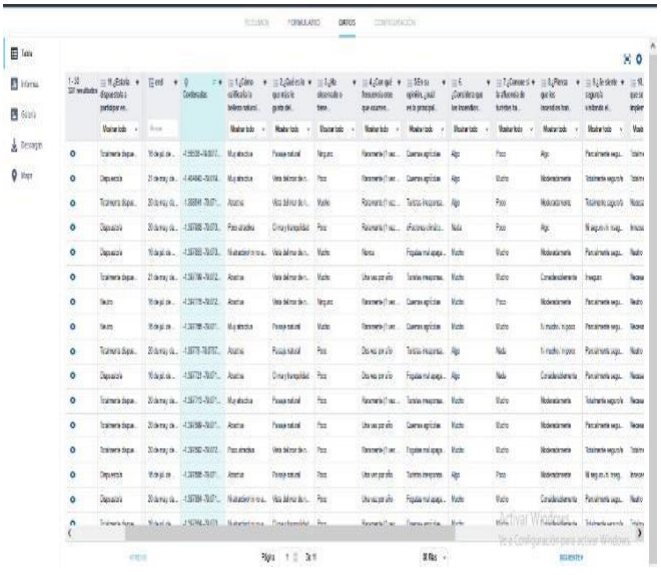
7.1.2. Anexo 2 del manejo de uso de fogatas y daños sobre el incendio en el mirador.

Manejo de fogatas.   **Fecha:**28/06/2025 **Autores:** Aldas, K. y Sangacha, F., 2024	Daños provocados por los incendios en el mirador.   

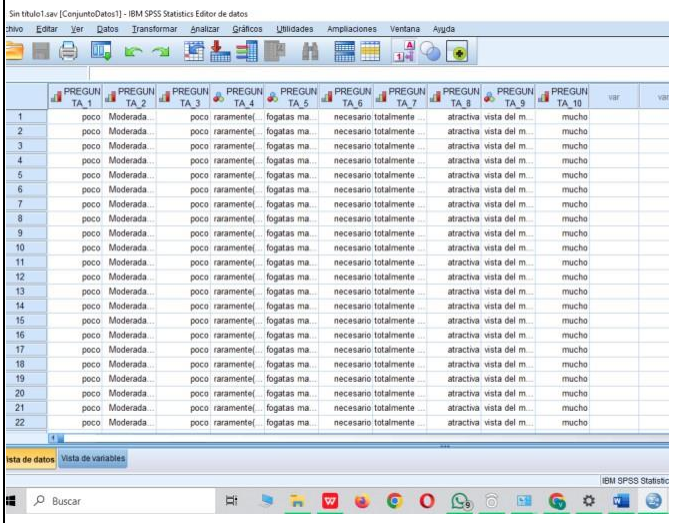
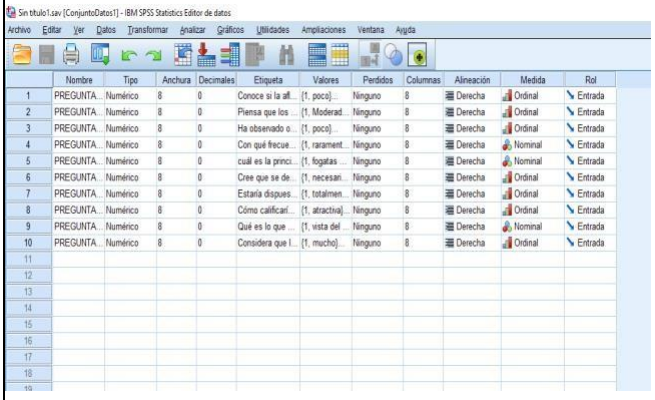
7.1.3. Anexo 3 socialización y de medidas propuestas

Comunidad de Pambabuela   **Fecha:** 25/07/2025 **Autores**: Aldas, K. y Sangacha, F.,2025	Limpieza de material combustible y señalética     Se gestiono el Gad de la parroquia salinas para recibir plantas nativas.   **Fecha:** 25/07/2025 **Autores**: Aldas, K. y Sangacha, F.,2025.

7.1.4. Anexo 4 encuesta

Uso de KoboToolbox	Rastreo de encuestas realizadas
	
Fecha:30/04/2025 **Autores:** Aldas, K. y Sangacha, F., 2024	**Fecha:**28/06/2025 **Autores:** Aldas, K. y Sangacha, F., 2024

7.1.5. Anexo 6 spps

Uso codificación.	Proceso del SPS
	
Fecha:30/04/2025	**Fecha:**28/06/2025
Autores: Aldas, K. y Sangacha, F., 2024	**Autores:** Aldas, K. y Sangacha, F., 2024