



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Análisis de la afectación paisajística generada por la actividad turística en la
playa Atacames, cantón Atacames

Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniero Ambiental

Autor:

Arcos Vasco, Jordan Adonys

Tutor:

Ing. Carla Fernanda Silva Padilla

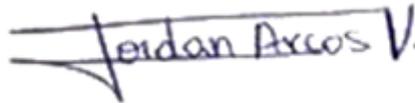
Riobamba, Ecuador. 2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Jordan Adonys Arcos Vasco, con cédula de ciudadanía 0804583722, autor del trabajo de investigación titulado: “ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA GENERADA POR LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LA PLAYA ATACAMES, CANTÓN ATACAMES”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a la fecha de su presentación.



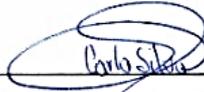
Jordan Adonys Arcos Vasco

C.I: 0804583722

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Carla Fernanda Silva Padilla catedrático adscrito a la Facultad de Ingeniería, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: “ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA GENERADA POR LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LA PLAYA ATACAMES, CANTÓN ATACAMES”, bajo la autoría de Jordan Adonys Arcos Vasco; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 17 días del mes de noviembre de 2022.



Ing. Carla Silva

C.I: 0603952086

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA GENERADA POR LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LA PLAYA ATACAMES, CANTÓN ATACAMES” por Jordan Adonys Arcos Vasco, con cédula de identidad número 0804583722, bajo la tutoría de Ing. Carla Fernanda Silva Padilla; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba el 1 de marzo de 2023.

Presidente del Tribunal de Grado
Msc. María Fernanda Rivera



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Msc. Marcel Paredes



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Msc. Patricio Santillán



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.17
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, Arcos Vasco Jordan Adonys con CC: 0804583722, estudiante de la Carrera de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA GENERADA POR LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LA PLAYA ATACAMES, CANTÓN ATACAMES", cumple con el 4%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio URKUND, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 24 de enero de 2023.

Ing. Carla Silva
TUTOR(A)

DEDICATORIA

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido cumplir hoy un sueño más, por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, por ello y más, hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro amado padres, como una meta más conquistada.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona, a todos aquellos que me apoyaron moral y económicamente que de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos mis amigos, por apoyarme cuando más lo necesite, por extender sus manos en momentos difíciles y por el amor brindado cada día. De verdad mil gracias, siempre los llevo en mi corazón.

AGRADECIMIENTO

A mis familiares, quienes me apoyaron incondicionalmente en los momentos más difíciles durante mis horas de estudio, y por darme todo lo requerido para mi formación académica, siendo el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, ustedes siempre han sido mis mejores guías de vida. Gracias por ser quienes son y por creer en mí.

A mi tutor, por su paciencia y constancia durante el desarrollo de este trabajo, sus consejos fueron siempre útiles al igual que sus múltiples palabras de aliento cuando más las necesite. Gracias por sus orientaciones.

Agradezco a mis amigos y compañeros, por compartir horas de estudio y gratos momentos a mi lado, la cual siempre llevare grabado como una historia de vida.

Totalmente agradecido con todos ustedes, y agradezco a Dios por ponerlos en mi camino.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA.....	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR.....	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	4
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	5
DEDICATORIA.....	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE GENERAL.....	8
ÍNDICE DE TABLAS.....	11
ÍNDICE DE FIGURAS	12
RESUMEN.....	14
ABSTRACT	15
CAPÍTULO I. INTRODUCCION.....	16
1.1. Antecedentes.....	18
1.2. Planteamiento del Problema	19
1.3. Justificación	20
1.4. Objetivos.....	21
1.4.1. General.....	21
1.4.2. Específicos.....	21
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	22
2.1. Encuadre paisajístico	22
2.1.1. Percepción ambiental.....	22
2.1.2. Ambiente costero.....	22
2.1.3. Afectación en zona costera	23
2.2. Impactos ambientales.....	24
2.3. Impactos del turismo.....	24
2.3.1. Turismo masivo	25
2.3.2. Problemas	25
2.3.3. Beneficios	26
2.4. Sensores remotos	26
2.4.1. Sensores activos.....	26
2.4.2. Sensores pasivos	26

2.5.	Imagen satelital	27
2.5.1.	Resolución espacial temporal	27
2.5.2.	Procesamiento de imágenes satelitales	27
2.5.3.	Clasificación supervisada y no supervisada	27
2.6.	Plan de manejo ambiental	28
2.6.1.	Gestión ambiental en playas	29
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA		30
3.1.	Análisis bio-físico histórico de la playa Atacames	31
3.1.1.	Sensores remotos	31
3.1.2.	Clasificación supervisada	32
3.2.	Afectación paisajística y su relación con las actividades turísticas	32
3.2.1.	Encuestas	33
3.2.2.	Observación directa	34
3.2.3.	Identificación y valoración de impactos ambientales.....	34
3.3.	Propuesta de un plan de manejo ambiental.....	36
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		37
4.1.	Análisis bio-físico histórico	37
4.1.1.	Área de Estudio	37
4.1.2.	Flora y fauna representativa	38
4.1.3.	Relieve	39
4.1.4.	Uso y cobertura del suelo	41
4.1.5.	Hidrografía.....	42
4.1.6.	Temperatura y precipitación.....	44
4.1.7.	Análisis demográfico.....	45
4.1.8.	Actividad económica	45
4.2.	Clasificación supervisada de uso y cobertura de la tierra en la playa Atacames ..	46
4.2.1.	Imagen clasificada del año 2001	47
4.2.2.	Imagen clasificada del año 2011	49
4.2.3.	Imagen clasificada del año 2021	51
4.3.	Análisis paisajístico en la playa Atacames	53
4.3.1.	Encuesta a turistas	53
4.3.2.	Encuesta a residentes	76
4.4.	Identificación y valoración de los impactos ambientales que afectan a la playa Atacames	91

4.4.1.	Matriz de Lázaro Lagos	92
4.4.2.	Análisis de los resultados de la matriz de cuantificación	94
4.4.3.	Impactos en los componentes ambientales:.....	94
4.5.	Diseño del Plan de Manejo Ambiental para la recuperación y conservación de la playa Atacames	96
4.5.1.	Objetivos.....	96
4.5.2.	Organización y administración de programas y proyectos.....	97
4.5.3.	Marco legal	98
4.5.4.	Plan de prevención y mitigación de impactos	106
4.5.5.	Plan de manejo de desechos	109
4.5.6.	Plan de comunicación, capacitación y educación ambiental.....	111
4.5.7.	Plan de relaciones comunitarias	113
4.5.8.	Cronograma del PMA.....	114
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		115
5.1	Conclusiones	115
5.2	Recomendaciones	116
BIBLIOGRAFÍA		117
ANEXOS		122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Flora representativa de la parroquia Atacames.	38
Tabla 2. Fauna representativa de la parroquia Atacames.	39
Tabla 3. Clases de suelo de la parroquia Atacames.	41
Tabla 4. Superficie territorial de la parroquia Atacames.	45
Tabla 5. Incremento poblacional de la parroquia Atacames.	45
Tabla 6. Información de la imagen satelital del año 2001.	47
Tabla 7. Información de la imagen satelital del año 2011.	49
Tabla 8. Información de la imagen satelital del año 2021.	51
Tabla 9. Características sociodemográficas de los turistas.	53
Tabla 10. Actividad turística que motiva la visita a la playa Atacames.	56
Tabla 11. Aspectos negativos percibidos por los turistas.	60
Tabla 12. Estado de los basureros según la percepción de los turistas.	65
Tabla 13. Contaminación visual.	68
Tabla 14. Nivel de afectación paisajística según los turistas.	71
Tabla 15. Perfil de los residentes de la playa Atacames.	76
Tabla 16. Incidencia en el turismo.	78
Tabla 17. Afectación paisajística debido al turismo.	80
Tabla 18. Residuos y condición de basureros.	82
Tabla 19. Problemas ambientales.	84
Tabla 20. Cuidado ambiental.	85
Tabla 21. Nivel de afectación paisajística según los residentes de la zona.	86
Tabla 22. Criterios de evaluación de los componentes en la matriz de Lázaro Lagos.	91
Tabla 23. Matriz de evaluación de impactos ambientales de la playa Atacames.	92
Tabla 24. Matriz de cuantificación de impactos ambientales de la playa Atacames.	94
Tabla 25. Priorización de impactos ambientales de la playa Atacames.	95
Tabla 26. Plan de prevención y mitigación de impactos.	107
Tabla 27. Plan de manejo de desechos.	109
Tabla 28. Plan de comunicación, capacitación y educación ambiental.	112
Tabla 29. Plan de relaciones comunitarias.	113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Metodología	30
Figura 2. Ubicación de la playa Atacames	37
Figura 3. Mapa de relieve	40
Figura 4. Mapa de uso y cobertura del suelo	41
Figura 5. Mapa hidrográfico	43
Figura 6. Mapas de temperatura y precipitación	44
Figura 7. Imagen satelital del año 2001 (uso del suelo)	47
Figura 8. Zona costera de la parroquia Atacames 2001	48
Figura 9. Imagen satelital del año 2011 (uso del suelo)	49
Figura 10. Zona costera de la parroquia Atacames 2011	50
Figura 11. Imagen satelital del año 2021 (uso del suelo)	51
Figura 12. Zona costera de la parroquia Atacames 2021	52
Figura 13. Género de los turistas	54
Figura 14. Edad de los turistas.....	54
Figura 15. Nivel de instrucción de los turistas	55
Figura 16. Frecuencia de visita de los turistas.....	55
Figura 17. Temporadas de preferencia de los turistas	56
Figura 18. Actividades turísticas en la playa Atacames	57
Figura 19. Actividad de sol y playa.....	58
Figura 20. Paseos en lancha en la playa Atacames.....	59
Figura 21. La banana en la playa Atacames	59
Figura 22. Generación de basura por la aglomeración de personas	61
Figura 23. Generación de basura por la aglomeración de personas	61
Figura 24. Aspectos negativos percibidos por los turistas	62
Figura 25. Presencia de residuos en la playa Atacames.	62
Figura 26. Incorrecta disposición de la basura en la playa Atacames.	63
Figura 27. Aspectos negativos percibidos por los turistas (barras).....	64
Figura 28. Turistas que evidenciaron basureros para clasificar los residuos.....	65
Figura 29. Ubicación de los basureros.....	66
Figura 30. Condición física de los basureros.....	67
Figura 31. Ubicación y condición de los basureros percibido por los turistas	68

Figura 32. Afectación paisajística por ventas informales.....	69
Figura 33. Ventas informales en la playa Atacames	69
Figura 34. Afectación paisajística por letreros publicitarios y otros edificios	70
Figura 35. Afectación muy alta - nivel 5 (turistas).....	72
Figura 36. Afectación alta - nivel 4 (turistas).....	73
Figura 37. Afectación intermedia - nivel 3 (turistas).....	73
Figura 38. Afectación baja - nivel 2 (turistas).....	74
Figura 39. Animales en descomposición.....	74
Figura 40. Afectación muy baja - nivel 1 (turistas).....	75
Figura 41. Estado de ciertas calles ubicadas frente a la playa Atacames	75
Figura 42. Aguas estancadas debido a las lluvias en la parroquia Atacames.....	76
Figura 43. Género de los residentes de la playa Atacames	77
Figura 44. Edad de los residentes de la playa Atacames	77
Figura 45. Nivel de instrucción de los residentes de la playa Atacames.....	77
Figura 46. Preocupación ambiental por parte de los residentes de la playa Atacames	78
Figura 47. Servicios ofrecidos por los residentes de la playa Atacames.....	79
Figura 48. Mejora en el estilo de vida	80
Figura 49. Incidencia del turismo en la afectación paisajística	81
Figura 50. Turismo y la generación de basura.....	81
Figura 51. Manejo de residuos por parte de los residentes de la zona	83
Figura 52. Condición física de los basureros (residentes).....	83
Figura 53. Problemas ambientales que requieren acciones inmediatas.....	85
Figura 54. Capacitación en cuidado ambiental.....	86
Figura 55. Afectación muy alta - nivel 5 (residentes)	87
Figura 56. Afectación alta - nivel 4 (residentes)	88
Figura 57. Afectación intermedia - nivel 3 (residentes)	89
Figura 58. Afectación baja - nivel 2 (residentes).....	89
Figura 59. Afectación muy baja - nivel 1 (residentes)	90
Figura 60. Gráfico de la estructura orgánica para la administración del plan de manejo ambiental en la playa Atacames.	98
Figura 61. Gráfico de la estructura funcional para la administración del plan de manejo ambiental en la playa Atacames.	98

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la playa Atacames del cantón Atacames, con el objetivo de analizar la afectación paisajística generada por la actividad turística, siendo una de las principales causas en la problemática ambiental, esencialmente por satisfacer las necesidades turísticas en el sector, mediante la construcción de cabañas, hoteles y cafeterías, sumado al deterioro de la calidad paisajística a causa del comercio informal que genera gran cantidad de residuos sólidos y que no se gestionan adecuadamente.

Se realizó un análisis biofísico general, tanto de suelo, agua, relieve y aspectos ambientales como flora y fauna, su vez se analizó imágenes satelitales evidenciando los cambios producidos en la playa Atacames en 20 años, donde los bosques naturales intervenidos, han disminuido 393.8 hectáreas, mientras que la zona urbana incremento, 326.32 hectáreas. Para el análisis paisajístico se aplicó encuestas a turistas y residentes, donde pudieron calificar del 1 al 5 el nivel de afectación percibido, destacando en el nivel máximo la basura y los residuos como son las botellas y vasos plásticos, seguido de la deforestación.

Mediante la matriz de Lázaro Lagos se evaluó los impactos ambientales, demostrando que el recurso agua es el componente más afectado negativamente, seguido del suelo y la calidad paisajística, permitiendo elaborar la propuesta para el plan de manejo ambiental con sus respectivos programas y actividades, como prevención y mitigación, manejo de desechos, educación ambiental y relaciones comunitarias, que permitan mejorar la calidad ambiental como turística.

Palabras claves: Calidad ambiental, plan de manejo ambiental, impacto ambiental

ABSTRACT

This research was carried out on the Atacames beach in the canton of Atacames, with the aim of analysing the impact on the landscape caused by tourist activity, which is one of the main causes of environmental problems, essentially due to the satisfaction of tourist needs in the sector, through the construction of cottages, hotels and cafeterias, in addition to the deterioration of the quality of the landscape due to informal trade that generates large amounts of solid waste that is not properly managed.

A general biophysical analysis was carried out, including soil, water, relief and environmental aspects such as flora and fauna. Satellite images were also analysed, showing the changes that have taken place on Atacames beach in 20 years, where the natural forests have decreased by 393.8 hectares, while the urban area has increased by 326.32 hectares. For the landscape analysis, surveys were applied to tourists and residents, where they were able to rate from 1 to 5 the perceived level of affectation, with rubbish and waste such as plastic bottles and cups standing out at the highest level, followed by deforestation.

Using the Lázaro Lagos matrix, the environmental impacts were evaluated, demonstrating that the water resource is the most negatively affected component, followed by the soil and the quality of the landscape, allowing the elaboration of the proposal for the environmental management plan with its respective programmes and activities, such as prevention and mitigation, waste management, environmental education and community relations, which allow for the improvement of environmental quality as a tourist destination.

Keywords: Environmental quality, environmental management plan, environmental impact.



Reviewed by:

Lic. Sandra Abarca G., Mgs.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0601921505

CAPÍTULO I. INTRODUCCION

A lo largo de las décadas, el Ecuador se transformó en una atractiva zona visitada debido a la presencia de un rico y diverso ecosistema de gran valor ecológico, cultural y paisajístico, donde el destino más concurrido es el cantón Atacames convirtiéndose en un lugar privilegiado que brinda a los turistas una experiencia única (GADM Atacames, 2018). Por tal razón el sector del turismo debe impulsarse de manera eficiente, segura y próspera con el objetivo de generar un desarrollo sostenible con el medio ambiente.

La parroquia Atacames, posee una de las primordiales playas del país denominada Atacames, donde las principales actividades que atraen a los turistas son el senderismo, el parapente, el surf, la navegación, la artesanía y los eventos. En este sentido, los residentes disfrutan del turismo, que genera importantes ingresos, en las actividades gastronómicas y de alojamiento (Díaz, 2020).

El turismo en la playa Atacames representa la principal fuente de ingresos económicos de muchas comunidades locales, para las cuales destacan el turismo comunitario, gastronómico, excursiones, turismo de sol y playa, entre otros; el cual son impulsados por el interés de las personas por los viajes nacionales y extranjeros, como por su deseo de tener nuevas experiencias (Montaño, 2021).

Así mismo, el turismo es una actividad constante en la vida humana, y los motivos de los viajes son variados: comercio, educación, salud, simple diversión o recreación. La interacción entre los viajeros y los lugares que visitan implica contacto físico y un entorno geográfico, culturas personales y experiencias vivenciales tangibles e intangibles que satisfacen las necesidades únicas de cada persona al degustar una variedad gastronómica (Trejo, 2017).

Sin embargo, la afectación ambiental generada por la actividad turística, se ha visto en aumento debido a la gran acogida de turistas, que a su vez prefieren instalaciones con vistas al mar, generando que las poblaciones busquen sitios cada vez más cercanos a este para construir sus propiedades turísticas reduciendo así el espacio de la duna costera sin prevenir

los riesgos que corren juntos con sus propiedades, debido al incremento del nivel del mar y a la subida de marea durante los aguajes (Sabando, 2019).

A su vez, Rivas (2014) manifiesta que la actividad turística acelera el deterioro de los ecosistemas a través de la afectación ambiental que tiene que ver con el consumo de suelos y bosques en la construcción de enormes edificios para el alojamiento de turistas, alto consumo del recurso agua y energía eléctrica, contaminación atmosférica a causa del smog que generan los automóviles utilizados por los turistas como medio de transporte, generación de malos olores y afectación paisajística por la cantidad de residuos dispersos por todos lados.

De tal manera, los efectos de las acciones humanas en el medio ambiente pueden causar efectos catastróficos en los hábitats y la alteración del paisaje, sin embargo, la evaluación de impacto puede determinar sus posibles consecuencias, en donde la contaminación es un problema global por su impacto en la salud humana y la calidad de vida, por lo que han surgido varias alternativas de solución al problema, creando una necesidad de conciencia para difundir el problema y buscar alternativas (Severiche, 2016).

Al mismo tiempo, el análisis y la evaluación de impacto ambiental incluye la implementación de un plan, programa o proyecto se resuelva un problema actual, a su vez existen leyes ambientales que aprueban y prohíben determinadas actividades que pueden afectar el medio ambiente, por lo tanto, la combinación de los dos lados crea un factor positivo a la hora de establecer estándares para el impacto ambiental de una actividad en particular (CEPAL, 2014).

En el desarrollo del presente proyecto de investigación, se identificaron las afectaciones ambientales que genera la actividad turística en la playa Atacames del cantón Atacames, para poder proponer lineamientos que mejoren la gestión ambiental en el recurso playa.

1.1. Antecedentes

De acuerdo con estudio realizado por Grijalva (2015) manifiesta que “la actividad turística que se produce en el Ecuador es promovida como uno de los principales ingresos económicos impulsada por el Gobierno Central y diversos organismos como el Ministerio de Turismo”.

El turismo es uno de los principales recursos económicos de la playa Atacames, pero estas actividades pueden generar problemas ambientales, por lo que es necesario analizar la opinión de los pobladores y turistas para comprender el impacto de los problemas ambientales actuales (Díaz, 2020).

Es necesario obtener información mediante estudios bibliográficos, documentales y de campo que permiten diagnosticar el estado de la playa Atacames y de esta manera brindar las estrategias adecuadas para mejorar la gestión ambiental en la playa Atacames como recursos turísticos del cantón (Grijalva, 2015).

De igual manera, Alarcón (2017) en su trabajo de investigación, aplicada al turismo en la costa Esmeraldas, “evidenció una gran afectación ambiental y deterioro de los ecosistemas naturales”, con la ayuda de información y datos obtenidos del Ministerio de Turismo (MT), Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) y proyectos relacionados como el Programa Nacional de Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS). La investigación de campo confirma que los resultados de la contaminación en el área tienen un impacto no solo en el daño ambiental, sino también en el desarrollo de la industria del turismo.

Por su parte, Díaz (2020) manifiestan que “la conciencia socioambiental se entiende como la forma en que cada persona interpreta y valora su entorno”. El propósito de este trabajo es analizar la afectación paisajística generada por la actividad turística en la playa Atacames del cantón Atacames. Se utilizó una metodología descriptiva para aplicar encuestas a turistas y residentes.

1.2. Planteamiento del Problema

A nivel nacional, la provincia de Esmeraldas cuenta con diversas playas que atraen turistas nacionales e internacionales. La playa Atacames ubicada en la parroquia Atacames del cantón Atacames, es una de las maravillas turísticas del Ecuador, siendo considerada como una de las playas más importante del país (Alarcón, 2017).

El turismo de sol y playa está creciendo significativamente, pero al mismo tiempo, los impactos ambientales que afectan al ecosistema también están creciendo en función del deterioro de la calidad paisajística que conlleva a la contaminación visual por modificación del paisaje. Se evidencia afectación del entorno natural por actividades de comercio informal generando una gran cantidad de residuos sólidos que no se gestionan adecuadamente, contaminación del aire por la gran cantidad de vehículos y múltiples sistemas de refrigeración, demanda de agua y energía, vertido de aguas residuales al mar y pérdida de biodiversidad (Gálvez & Arroyabe, 2016).

La playa Atacames tiene vocación turística, posee atractivos culturales y naturales que permiten el desarrollo de diferentes tipos de turismo. Esto crea puestos de trabajo directos e indirectos. Sin embargo, los recursos costeros a menudo se ven amenazados por la actividad humana que causa erosión, contaminación del agua que daña plantas y animales, consumo excesivo de energía y uso inadecuado de la tierra que puede tener efectos en la salud de las personas, como enfermedades de la piel y los ojos, además de problemas gastrointestinales (Villacrés, 2018).

Díaz (2020) indica que la playa Atacames enfrenta un desafío grave, que es la falta de interés público en reducir los problemas ambientales y sociales que lo afecta. En el desarrollo de este tema de investigación, se identificó las deficiencias que existen en el lugar, a su vez ofrecer pautas para mejorar las condiciones ambientales del patrimonio natural, también aumentando la concienciación en los turistas y residentes para garantizar que los recursos no se mal gasten y que se puedan tomar acciones sostenibles. La actividad turística en la playa Atacames se gestiona en los últimos años de forma empírica, sin las herramientas tecnológicas que permitan un desarrollo ordenado. Por esta razón, se necesitan herramientas de gestión preventivas, correctivas, de conservación y mejoramiento para disminuir los efectos de la contaminación ambiental generada por la actividad turística en la playa Atacames (Villacrés, 2018).

1.3. Justificación

Por su magnífico paisaje, la playa Atacames se convierte en el destino turístico favorito de ecuatorianos y extranjeros, sin embargo, se evidencia aflicción por una serie de factores, incluida la mala gestión de aguas residuales, la contaminación, la falta de limpieza y servicios básicos, y los daños causados por los turistas, hechos que afectan directamente a la población y al ambiente (Sabando, 2019).

El recurso costero se encuentra amenazado por las actividades humanas que causan erosión, deforestación y contaminación del agua, alterando la flora y la fauna, a su vez, la población de la playa Atacames presenta un interés bajo por mitigar las molestias que sobresaltan en el paisaje costero, como es la aglomeración de basura, el inadecuado uso del suelo y el derroche de energía eléctrica (Luzuriaga, 2019).

Las causas directas de las afectaciones ambientales son debido a una variedad de actividades industriales, comerciales y residenciales, que por la demanda del turismo genera impactos ambientales, acelerando la pérdida de biodiversidad y la duna costera, que, de continuar con dichas actividades sin una gestión ambiental adecuada, se perderán estos recursos costeros, provocando que la demanda de turismo decrezca (Luzuriaga, 2019).

Una adecuada gestión ambiental en la playa Atacames, establece medidas sostenibles para prevenir la contaminación paisajística del entorno natural, ya que los turistas y residentes logran distinguir la presencia de residuos a lo largo de la playa, ya que a su vez no se colocan estratégicamente contenedores de clasificación de residuos (Sabando, 2019). Es clara la necesidad de ejecutar acciones viables para mejorar el entorno natural y reducir al máximo los diferentes tipos de contaminación que se producen en la región, contribuyendo así a la protección del entorno natural en las zonas costeras (Montaño, 2021).

En el proceso para el desarrollo de este proyecto de investigación, se identificaron las deficiencias en el sitio, brindando a los turistas y residentes información de orientación y concientización sobre la gestión ambiental y el recurso costero, asegurándose que este no se pierda y se tomen medidas sostenibles.

1.4.Objetivos

1.4.1. General

Analizar la afectación paisajística generados por la actividad turística en la playa Atacames.

1.4.2. Específicos

- Realizar un análisis bio-físico histórico de la playa Atacames, para conocer la situación actual, mediante la utilización de sensores remotos.
- Analizar la afectación paisajística y su relación con las actividades turísticas en la playa Atacames, cantón Atacames.
- Proponer un plan de manejo para una mejor gestión ambiental aplicables a la playa Atacames.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Encuadre paisajístico

El paisaje es cualquier área de la tierra que tiene un reflejo visual, es también lo que la población percibe y aprecia de un entorno. Mediante una aproximación visual y un análisis de varios aspectos como la estructura del paisaje, la textura, el color y elementos singulares, se alcanza la caracterización del paisaje, identificando así los elementos y las áreas de mayor interés paisajístico, definiendo acciones para su protección y conservación (Gálvez & Arroyabe, 2016).

Los cambios paisajísticos han actuado como indicadores de las transformaciones territoriales volviéndose perceptibles en el paisaje comprometiendo el equilibrio y la calidad de estos, contribuyendo al deterioro visual algunas alteraciones son: erosión y pérdida de suelo fértil, infraestructura inadecuada en espacios arenosos, pérdida de biodiversidad, desechos sólidos esparcidos por todos lados, contaminación atmosférica producida por los transportes (Gálvez & Arroyabe, 2016).

2.1.1. *Percepción ambiental*

La percepción es una respuesta a algún cambio o transformación en el ambiente que se puede sentir u observar. La información se obtiene de eventos externos a través de los sentidos, es decir, lo que se percibe o escucha cuando ocurre la actividad. Esta percepción ambiental está relacionada. Evaluación subjetiva. de la realidad en relación con la realidad actual e implícita o explícitamente visto temas actuales (Rodrigues, Feder, & Fratucci, 2015).

La percepción ambiental es un proceso habitual y automático que proporciona la base para comprender el entorno y realizar actividades a través de múltiples señales sensoriales, donde se puede oler, escuchar, tocar la naturaleza del medio ambiente (Rodrigues, Feder, & Fratucci, 2015).

2.1.2. *Ambiente costero*

Hace referencia a la franja de arena y aguas de mar, ubicadas en el litoral de océanos, ejerciendo una interacción directa entre los procesos naturales y las acciones humanas. Las actividades que se pueden ofrecer en la playa dependerán de sus características, algunas de

ellas son: tomar el sol, nadar, hacer caminatas, participar en actividades, practicar deportes, bailar, descansar, ir de pesca, degustación de comida y otras actividades (Montaño, 2021). La playa Atacames es una de las playas más representativas del estado de Atacames, la playa más visitada a nivel nacional e internacional, con una gran infraestructura hotelera, variedad gastronómica, turistas de todas las edades y actividades acuáticas Deportes, actividades de esparcimiento y tiempo libre. Los turistas pueden encontrar servicios complementarios de alimentación, alojamiento y transporte (GADM Atacames, 2018).

La forma de viajar que atrae mayor afluencia de turistas son los destinos de sol y playa, preferidos por los ecuatorianos cuando disfrutan de sus vacaciones, pudiendo realizar actividades recreativas y de ocio, que son las cualidades básicas que existen para la motivación de las vacaciones. Atractivos turísticos, calidad ambiental, disponibilidad de instalaciones, clima, paisaje y playa (Díaz, 2020).

Las zonas costeras son los lugares que acogen gran cantidad de turistas nacionales y extranjeros, que son atraídos por las dunas costeras y poder realizar actividades de sol y playa, por ende, estos sitios turísticos merecen la mayor protección y gestión ambiental, ya que su conserva es importante para la naturaleza y para el mismo hombre (Sabando, 2019).

2.1.3. Afectación en zona costera

El entorno del perfil costanero es el principal afectado por la actividad turística, seguido por la pesca y la agricultura. Según Rojo y Montoto (2017) “las actividades humanas en las zonas costeras tienen diferentes impactos ambientales”, los principales son:

- **Residuos en el medio marino:** El ochenta por ciento de los desechos que se encuentran en el océano son provienen de la tierra, incluidos los desechos de las actividades turísticas en las zonas costeras, los alimentos, envases y bebidas, los desechos de la construcción y los desechos de las actividades agrícolas, pecuarias y pesqueras (Rojo & Montoto, 2017).
- **Presencia de vertidos:** Los residentes descargan estos líquidos al mar como aguas residuales de los hogares y las industrias a través de tuberías secretas sin tratar, generando una mayor contaminación (Grijalva, 2015).

- **Erosión de la playa:** Implica la construcción en lugares inadecuados, lo que resulta en una menor recarga de arena en la playa, lo que sucede en las tormentas cuando el mar comienza a retorcerse y destruye las casas cercanas a la playa. (CEPAL, 2014).

2.2. Impactos ambientales

Los impactos ambientales resultan de acciones o actividades, que con mayor frecuencia son causadas o realizadas por humanos, estos pueden causar cambios negativos o positivos, ocurriendo en todo el ambiente o en algunos de sus componentes (Perevochtchikova, 2013). En la actualidad, el término impacto es común y se refiere al impacto negativo de los seres humanos en el ambiente natural en general o con mayor frecuencia. Por lo tanto, es importante señalar que el impacto no es necesariamente negativo, ya que también hay un impacto positivo en el medio ambiente (Perevochtchikova, 2013).

Los impactos ambientales pueden ocurrir directa o indirectamente, y una evaluación puede determinar si estos impactos darán como resultado cambios en el medio ambiente y la medida en que la actividad impactará, según las condiciones de vulnerabilidad o las condiciones peligrosas en las que se encuentra la actividad (CEPAL, 2014).

2.3. Impactos del turismo

El impacto del turismo se puede dividir en efectos positivos y negativos (Rodrigues, Feder, & Fratucci, 2015). Donde según Campuzano (2016), los impactos positivos y negativos ambientales se presentan de la siguiente manera:

- **Impactos Positivos:** El impacto positivo se da principalmente en el ámbito económico y social.
- **Impactos Negativos:** Los impactos negativos se dan principalmente en el ámbito ambiental. Cualquier actividad, incluso la más pequeña, puede causar daños al medio ambiente.

Los efectos positivos de las actividades turísticas son la creación de empleo, aumento de los ingresos económicos locales, lo que permite una mayor inversión en la conservación de los espacios naturales, prevención de la migración de la población local, aspectos económicos y socioculturales de la población local, comercialización de productos locales, intercambio de ideas, costumbres y estilo de vida, viajes. Anuncios para proteger el medio ambiente y los residentes locales (Campuzano, 2016).

Los impactos negativos incluyen un mayor consumo de tierra, agua y energía, daño al paisaje debido a la creación de nuevas infraestructuras y estructuras, mayor producción de desechos y aguas residuales, cambios en los ecosistemas y la introducción de especies exóticas. La pérdida de flora y fauna conduce a una afluencia de personas a áreas con una alta concentración de turismo, pérdida de valores tradicionales y diversidad cultural, y aumentos de precios que afectan a las poblaciones locales y, en ocasiones, pérdida de tierras, viviendas, negocios y servicios (Rodrigues, Feder, & Fratucci, 2015).

2.3.1. Turismo masivo

El turismo de masas ha demostrado ser una gran amenaza para el medio ambiente. El desarrollo del turismo a gran escala ha resultado en la urbanización de áreas protegidas o áreas de valor ecológico significativo. Ni siquiera existe una visión para integrar los recursos naturales en el desarrollo turístico, para que sean más armoniosos (Pérez, 2017).

El impacto ambiental se produce cuando el comportamiento o la actividad provoca un cambio en el entorno o en sus componentes, ya sea de buena forma o no. Una acción o actividad creada, como un plan, ley o reglamento administrativo, puede tener un impacto ambiental. El estilo de vida y su desarrollo económico de las personas conllevan un turismo sin preocuparse por la naturaleza y su estética (Mendoza, 2021).

Esto no quiere decir que el vínculo entre el turismo y el medio ambiente no sea malo, ya que trae enormes beneficios económicos y sociales a la comunidad. Con el tiempo, el medio ambiente se ha visto afectado por el comportamiento y las actividades de los turistas y residentes. Esto se consideró un tema cultural y político, pero luego el medio ambiente se volvió escaso por el agotamiento de la tierra y los bosques y la pérdida de zonas de descanso o confort, convirtiéndose en un tema económico (Pérez, 2017).

2.3.2. Problemas

El turismo de masas no sólo incide en la pérdida de espacios naturales. También conduce a un uso excesivo de los recursos hídricos, problemas por tener que gestionar más desechos y una mayor contaminación debido al uso intensivo del transporte y el aire acondicionado por parte de los hoteles y otros proveedores de turismo (Silva, 2012).

El turismo produce cambios paisajísticos debido a la construcción de estadios o puertos marítimos. En definitiva, el turismo, especialmente el turismo de masas, tiene un impacto muy negativo sobre la biodiversidad y la pérdida de hábitats autóctonos. Erosiona el suelo, conduce a la sobreexplotación de recursos naturales como el agua o los alimentos, crea contaminación y pone en peligro la protección de las especies autóctonas (Sabando, 2019).

2.3.3. Beneficios

Según (Porta, 2014), los turistas generan impactos positivos entre estas tenemos:

- **Ayuda al desarrollo de comunidades locales:** Brindan servicios de viaje como comida, alojamiento y otros servicios que brindan beneficios financieros.
- **Creación de empleo:** El turismo genera empleo directo e indirecto que beneficia a la población.
- **Incremento en la tolerancia social:** Intercambio cultural entre residentes y turistas, contribuyendo al respeto por la multiculturalidad.
- **Concientización del entorno natural:** Un ambiente limpio es importante por lo cual tanto residentes como turistas se han dado cuenta de la conservación de estos espacios.

2.4. Sensores remotos

El sensor remoto hace referencia a un dispositivo diseñado para obtener información de un área de la superficie terrestre sin mantener contacto directo, solo captando la energía procedente de la cubierta terrestre, utilizada como una técnica para relacionar las transformaciones de un mismo lugar en diferentes fechas, también conocida como análisis multitemporal (Puerta, Rengifo, & Bravo, 2013).

2.4.1. Sensores activos

Son aquellos que generan su propia radiación y reciben reflejos en un ambiente, donde la información puede ser captada en diferentes regiones del espectro, cada región denominada canal o banda (Gelber, 2020).

2.4.2. Sensores pasivos

Son las que reciben la radiación emitida o reflejada por la Tierra. Los sensores pasivos incluyen sensores fotográficos y fotoeléctricos que combinan sistemas de detección ópticos y electrónicos fotográficos (detectores de barrido y empuje), espectrómetros de imágenes y

espectrómetros de antena (radiómetros de microondas). En cuanto a sensores activos, actualmente existe el radar (basados en tecnología láser) (Gelber, 2020).

2.5. Imagen satelital

La imagen satelital es la representación gráfica emitida por los sensores remotos como el satélite Landsat, que registra la energía electromagnética almacenándola en cada píxel, permitiéndonos obtener información de gran ayuda como el uso del suelo, la geología, recursos hidrográficos, recursos forestales, entre otros (Puerta, Rengifo, & Bravo, 2013). Para su posterior tratamiento se lo combina con los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

2.5.1. Resolución espacial temporal

Es el periodo de tiempo durante el cual el sensor adquiere imágenes de una misma zona de la superficie terrestre. Se basa en las características de la plataforma en cuanto a altitud, velocidad e inclinación (características orbitales), ángulo de visión y ángulo de cobertura (características de diseño). Presenta dos aspectos a destacar: el periodo de cobertura, que es el tiempo que tarda un sensor en pasar por una misma zona de la Tierra, y el periodo orbital, que es el tiempo que tarda en dar la vuelta a la Tierra (Capital, 2019).

2.5.2. Procesamiento de imágenes satelitales

Hace referencia al conjunto de métodos que mediante los Sistemas de Información Geográfica (SIG) nos permite la adquisición, visualización y análisis de imágenes obtenidas por sensores remotos (Posada, Ramirez, & Espejo, 2012).

Incluye; la georreferenciación, donde se asigna coordenadas geográficas a los datos de una imagen; la corrección radiométrica, el cual se modifica los niveles digitales de la imagen acercándolos al valor ideal en la toma de la imagen; clasificación supervisada y no supervisada, el cual permite categorizar las áreas definidas (Posada, Ramirez, & Espejo, 2012).

2.5.3. Clasificación supervisada y no supervisada

Mediante el software ArcGIS la clasificación no supervisada agrupa automáticamente los píxeles que son espectralmente similares, sin necesidad del conocimiento previo del terreno; mientras que una clasificación supervisada requiere un conocimiento previo de campo,

identificando ciertos sectores o píxeles de la imagen que son de interés para un estudio en particular, delimitando las áreas de entrenamiento y asignando una respectiva clase (Medina, 2015).

2.6. Plan de manejo ambiental

Según (Greenleaf Ambiental Company, 2021), los planes de manejo ambiental se desarrollan para promover la conservación de los recursos naturales, la protección de la biodiversidad y las áreas ecológicas sensibles, la protección de los sitios culturales, el control de la degradación del suelo, el agua y la atmósfera, además garantizando el manejo adecuado de los recursos y minimizando el impacto en el medio ambiente. Cuenta con diferentes programas útiles para desarrollar la gestión ambiental que tenemos.

- **Plan de Prevención, mitigación, remediación y compensación Ambiental:** se encarga de controlar, corregir y compensar los efectos negativos de estas actividades sobre los aspectos físicos, biológicos y sociales del medio ambiente.
- **Programa de seguridad industrial y salud ocupacional:** El objetivo será lograr o establecer un ambiente de trabajo que garantice la seguridad de las personas.
- **Programa de manejo de desechos:** El objetivo es establecer un mecanismo para gestionar todo tipo de residuos generados por el proyecto durante todas sus fases (construcción, operación y mantenimiento y retiro), incluyendo la recolección, tratamiento, almacenamiento, transporte y disposición final del proyecto.
- **Programa de capacitación Ambiental:** El propósito del programa es ayudar a capacitar a los responsables de la construcción, operación, mantenimiento y demolición para incorporar consideraciones ambientales en las actividades.
- **Programa participación ciudadana y relaciones comunitarias:** La participación ciudadana es un programa que ayudará a informar al público sobre el proyecto e involucrarlo en la toma de decisiones al respecto siempre que sean técnica y económicamente viables y mejoren el medio ambiente.
- **Programa de preservación de patrimonio arqueológico:** El plan de protección del patrimonio arqueológico tiene como objetivo implementar medidas de protección y protección a los recursos del patrimonio arqueológico nacional cuyos vestigios se hayan encontrado según las zonas del área de ejecución del proyecto.

- **Programa de monitoreo, control y seguimiento:** Tiene por objeto delinear los mecanismos necesarios que se emplearán para asegurar el cumplimiento y efectividad de las medidas de protección ambiental social incluidas en el plan de manejo ambiental.

2.6.1. Gestión ambiental en playas

Es un proyecto que tiene como objetivo transformar el estado costero de las playas en un destino turístico de calidad a través de la gestión integral de residuos, con la participación activa de todos los actores de la sociedad, para aumentar la conciencia y el respeto por el medio ambiente. Para ello, se realizarán acciones de diagnóstico para mejorar la infraestructura de saneamiento e implementar sistemas integrales de gestión de residuos, al tiempo que se desarrollarán programas de sensibilización ciudadana que involucren a organizaciones comunitarias, públicas y privadas. (Greenleaf Ambiental Company, 2021).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

El desarrollo del trabajo de investigación está enmarcado en una metodología descriptiva, utilizando un enfoque mixto, cuantitativo y cualitativo, continuando con la investigación exploratoria, con procesamiento mediante métodos empíricos y teóricos y el apoyo de información de campo recolectada a través de encuestas.

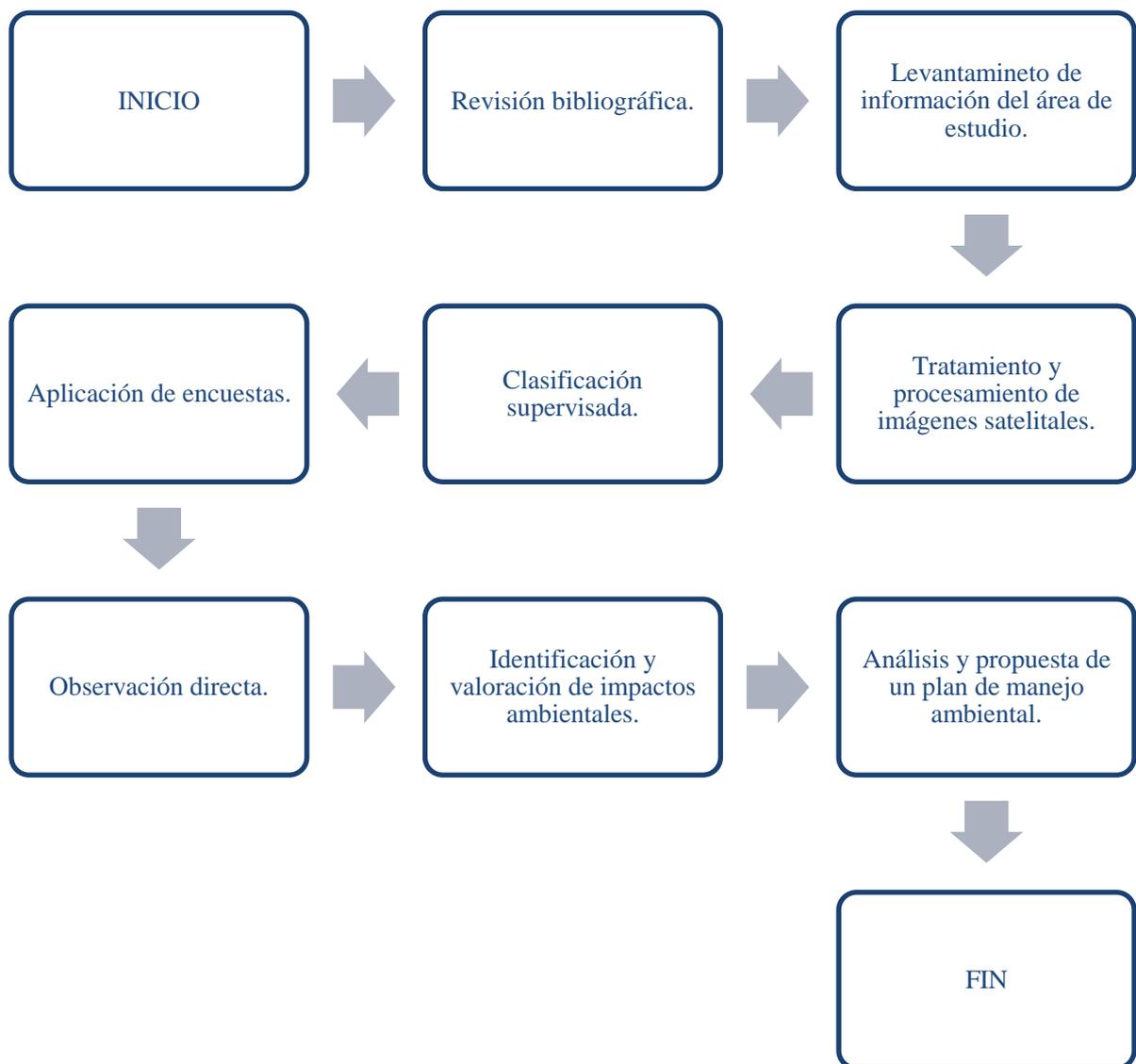


Figura 1. Metodología

Fuente: Elaboración del Autor

3.1. Análisis bio-físico histórico de la playa Atacames

El análisis biofísico se realizó a través de un método analítico y sintético para la obtención de información relevante utilizando como guía el estudio de Sabando (2019), ayudando a reforzar conceptos básicos sobre el tema a tratar. A su vez, haciendo uso de los sensores remotos, se pudo evidenciar la disminución de los espacios verdes y el aumento de la urbanización en la playa Atacames.

Los componentes del paisaje a diagnosticar se dividen en 3 grupos:

- **Físicos:** Incluye el relieve, hidrografía, el clima y los suelos.
- **Bióticos:** Involucra dos categorías, la vegetación y la fauna.
- **Socioeconómicos:** Hace referencia a los aspectos relacionados con el ser humano y el medio, destacan las actividades agrícolas y ganaderas, así como las tendencias demográficas y la distribución de la población.

Para esta fase es necesario la recopilación de información proporcionada por el GADM del Cantón Atacames y entidades públicas relacionadas con el tema: como el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica y el Ministerio de Turismo.

3.1.1. Sensores remotos

Actualmente existe un crecimiento exponencial en la urbanización de la playa Atacames, generando como consecuencia la deforestación de espacios verdes con el objetivo de satisfacer las necesidades turísticas en el sector, mediante la construcción de cabañas, hoteles y cafeterías.

Se utilizó la técnica de teledetección o percepción remota para obtener imágenes que evidencien la disminución de los espacios verdes y el incremento de la urbanización entre los años 2001 - 2011 y 2021, técnica que permitió analizar y comparar los datos obtenidos de una superficie, y visualizar los cambios generados en los últimos 20 años. Para la aplicación multitemporal del área de interés, se realizaron:

3.1.1.1. Levantamiento de información del área de estudio

Para la delimitación del área de estudio se realizaron visitas de campo, lo que permitió identificar la zona de estudio, y con la ayuda del GPS se tomaron puntos para su posterior análisis, facilitando así conocer la ubicación y extensión exacta del área de estudio.

3.1.1.2. Tratamiento y procesamiento de las imágenes satelitales

Con la finalidad de eliminar anomalías en las imágenes se realizó una corrección sistemática terreno, radiométrica y precisión geométrica, empleado un modelo de elevación digital para la exactitud topográfica (Lange, 2018).

Correcciones Radiométricas (Radiancia y Reflectancia): Las imágenes Landsat poseen un nivel de procesamiento L1G lo que incluye correcciones radiométricas y geométricas sistemáticas, pero para tener una mayor exactitud geométrica se realizó una corrección radiométrica, es decir, reflectancia y radiancia a través del software de procesamiento ArcGIS 10.5, Artoolbox y la herramienta Landsat 8 (Lange, 2018).

3.1.2. Clasificación supervisada

Para realizar la clasificación supervisada se utilizó la herramienta “Imagen Classification”, seguido de la activación de la opción “Training Sample Manager”, y posteriormente se seleccionó “Draw Polygon”. Así también se procedió a dibujar los polígonos en los pixeles escogidos para cada clase (Medina, 2015).

Después en la ventana “Imagen Classification” se seleccionó “Create Signatures” con la finalidad de crear la firma espectral por cada una de las muestras lo que permitió crear la matriz de separabilidad, después se procedió a realizar la clasificación usando la herramienta “Maximum Likelihood Classification”. Posterior a ello se realizó la disolución por medio de un filtro utilizando la herramienta “Majority filter”, luego el raster generado, se convirtió en polígono. Se abrió la tabla de atributos en la cual se calculó el área en hectáreas para con ello eliminar los polígonos con un área menor a 0,5 ha. Para eliminar el restante de polígonos se usó la herramienta “Eliminate” (Medina, 2015).

3.2. Afectación paisajística y su relación con las actividades turísticas

Díaz (2020) se guía por un estudio de análisis perceptivo de la problemática socioambiental en los recursos de playa de la ciudad de Atacames, realizado a través de encuestas exploratorias de campo correspondientes a la información a través de técnicas observacionales, encuesta a turistas, pobladores locales.

Las encuestas obtenidas directamente en el área de estudio permitieron describir en detalle la realidad de los impactos paisajísticos de la actividad turística en la zona, requisito indispensable para una mejor gestión ambiental en la zona.

3.2.1. Encuestas

Para realizar la encuesta se elaboró un cuestionario con el objetivo de obtener información clara y concisa de las percepciones sobre las condiciones de la playa Atacames, de acuerdo con los requerimientos del Ministerio de Medio Ambiente, Agua y Transición Ecológica y del Ministerio de Turismo, como metodología aplicada por Díaz (2020), siguiendo las medidas que se deben tomar en la ejecución de planes y programas para el aprovechamiento de las cualidades paisajísticas, incluido el cuidado del medio ambiente, tales como: política ambiental, consumo de energía, consumo y vertido de agua, gestión de residuos y productos químicos.

Se aplicó un muestreo no probabilístico donde el investigador selecciona muestras basadas en un juicio subjetivo, buscando incluir a los residentes que viven en las zonas costeras durante cinco años o más y a los trabajadores del turismo que laboran en la zona costeras durante dos o más años. Los encuestados participaron en sus hogares, lugares de trabajo y áreas públicas para contribuir al análisis del proceso de cambio de la configuración del paisaje, profundizando en las percepciones ambientales desde sus respectivos puntos de vista de la naturaleza y las diferentes formas en que se relacionan con el recurso costero (Balarezo, 2012).

Teniendo en cuenta la investigación de Díaz (2020), el cuestionario incluye una matriz para analizar las percepciones de residentes y turistas, la cual contiene una serie de aspectos a considerar, tales como: basura, residuos orgánicos, deforestación, vida nocturna, smogs de automóviles, animales urbanos, inseguros, etc. en una escala de 1 (menor afectación) a 5 (mayor afectación).

Finalmente, la información recolectada en el presente trabajo de investigación fue integrada en el programa de Microsoft Excel, en donde los datos obtenidos fueron expresados de acuerdo con la estadística descriptiva en: tablas dinámicas, porcentajes y frecuencia para expresar los resultados recabados en las encuestas, para su posterior análisis que ayudarán a establecer alternativas necesarias para mejorar la gestión ambiental del recurso playa.

3.2.2. Observación directa

Es este enfoque el que posibilita una percepción racional, planificada y sistemática de la realidad del fenómeno objeto de estudio, ayudando a identificar los cambios paisajísticos actuales (Gálvez & Arroyabe, 2016). Sirve para verificar objetivamente la realidad que las personas se encuentran inmersas en las actividades turísticas en la playa Atacames.

Tomando como referencia a Gálvez & Arroyabe (2016), el encuadre paisajístico se analizó mediante características visuales de varios aspectos como son la estructura del paisaje y los elementos singulares como son: los malos olores, ruido, edificaciones y carteles publicitarios que causen afectación visual, aglomeración de gente, emisión de gases contaminantes por vehículos, basura y residuos. En base a este análisis se identificaron los elementos y áreas de mayor interés paisajístico sobre los que se podrán definirse actuaciones para su protección y conservación.

3.2.3. Identificación y valoración de impactos ambientales

La identificación y evaluación de los impactos ambientales se realizó tomando como guía la investigación realizada por Silva (2012) quien, mediante la construcción de una matriz de Lázaro Lagos, logró identificar y evaluar los impactos de diversas actividades, ocurridas en el área de investigación y afectando a sus componentes ambientales (aire, suelo, agua, flora, fauna, etc.). De esta manera se demuestra cuantitativamente el impacto positivo o negativo de diversas actividades turísticas, lo que permitió tener una visión clara y realista de las medidas de mitigación a implementar. Se aplicó la matriz de Lázaro Lagos, ya que se adapta al análisis del estudio propuesto, registrando la información obtenida durante el trabajo de campo (Silva, 2012).

Para la evaluación de los componentes en la matriz de Lázaro Lagos, se determinaron los siguientes criterios de evaluación:

- 1. Naturaleza:** Dependiendo si el impacto es positivo se marcará con un signo (+) o de lo contrario de ser negativo se marcará con (-).
- 2. Magnitud:** La magnitud se determina a través de tres rangos:
 - 1 = Baja intensidad: Cuando el área afectada es menor a 1 ha.
 - 2 = Moderada intensidad: Cuando el área afectada está entre 1 a 10 ha.
 - 3 = Alta intensidad: Cuando el área afectada es mayor a 10 ha.

3. Importancia: Se determina a través de cuatro rangos de evaluación:

0 = Sin importancia.

1 = Menor importancia.

2 = Moderada importancia.

3 = Mayor importancia.

4. Certeza: Se determina a través de tres rangos definidos con letras:

C = Si el impacto ocurrirá con una probabilidad del 75%.

D = Si el impacto ocurrirá con una probabilidad de entre 50% a 75%.

I = Si se requiere de estudios específicas para evaluar la certeza del impacto.

5. Tipo: Se define a través de:

(Pr) = Primario: Si el impacto es consecuencia directa de la implementación del proyecto.

(Sc) = Secundario: Si el impacto es consecuencia indirecta de la implementación del proyecto.

(Ac) = Acumulativo: Si el impacto es consecuencia de impactos individuales repetitivos.

6. Reversibilidad: Puede ser de dos tipos:

1 = Reversible. Si el impacto es transformable por mecanismos naturales.

2 = Irreversible. Si el impacto no es transformable por mecanismos naturales.

7. Duración: Se determina a través del tiempo en:

1 = A corto plazo: Si el impacto permanece menos de 1 año.

2 = A mediano plazo: Si el impacto permanece entre de 1 a 10 años.

3 = A largo plazo: Si el impacto permanece más de 10 años.

8. Tiempo en aparecer: Determinado también por el tiempo se clasifica en:

C = Corto plazo. Si el impacto aparece inmediatamente o dentro de los primeros seis meses posteriores a la implementación del proyecto.

M = Mediano plazo. Si el impacto aparece entre 9 meses a 5 años después de la implementación del proyecto.

L = Largo plazo. Si el impacto aparece en 5 años o más a la implementación del proyecto.

Posteriormente, siguiendo el planteamiento de Silva (2012), se priorizaron las preocupaciones ambientales para los componentes y actividades que tienen un impacto significativo en la playa, cuestiones evaluadas con parámetros bajo, medio y alto, como estrategias para el desarrollo de medidas de conservación recurso costero.

3.3. Propuesta de un plan de manejo ambiental

Después de haber determinado una serie de problemas e impactos mediante el objetivo previo, se creó un proceso participativo con actores claves caracterizados por conocimiento y experticia en el área de estudio, con el objetivo de construir el plan de manejo (Díaz, 2020). Para establecer el plan de manejo para una mejor gestión ambiental:

1. Se analizó la normativa legal ambiental del Ecuador relacionados con el manejo de desechos, aspectos ecológicos y ambientales, así como ordenanzas ambientales municipales.
2. Se diseñó programas de capacitación y concientización ambiental, medidas de protección a la biodiversidad y proyectos para la conservación y recuperación de playa, mediante la participación de actores claves.

Para la elaboración del plan de manejo se realizó en primer lugar un resumen ejecutivo del plan, en el cual se plasman los aspectos como: localización geográfica, estrategia de manejo, aspectos sociales, ecológicos y ambientales; y además de información sobre las principales actividades turísticas por realizar, según los objetivos propuestos y la disponibilidad del recurso.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis bio-físico histórico

4.1.1. Área de Estudio

La playa Atacames se encuentra localizada en la parroquia Atacames del cantón Atacames (Figura 2). Se ubica al norte de la región litoral del Ecuador, asentada en una extensa llanura, a orillas del océano Pacífico, atravesada por el río Atacames, a una altitud de 6 msnm y con un clima lluvioso tropical de 25°C en promedio (GAD Provincial de Esmeraldas, 2019).

Para el desarrollo del análisis biofísico, se tomará en cuenta la parroquia Atacames que abarca la playa Atacames, sin embargo, para el análisis histórico mediante sensores remotos, se tomó una delimitación de la zona costera y su influencia directa.

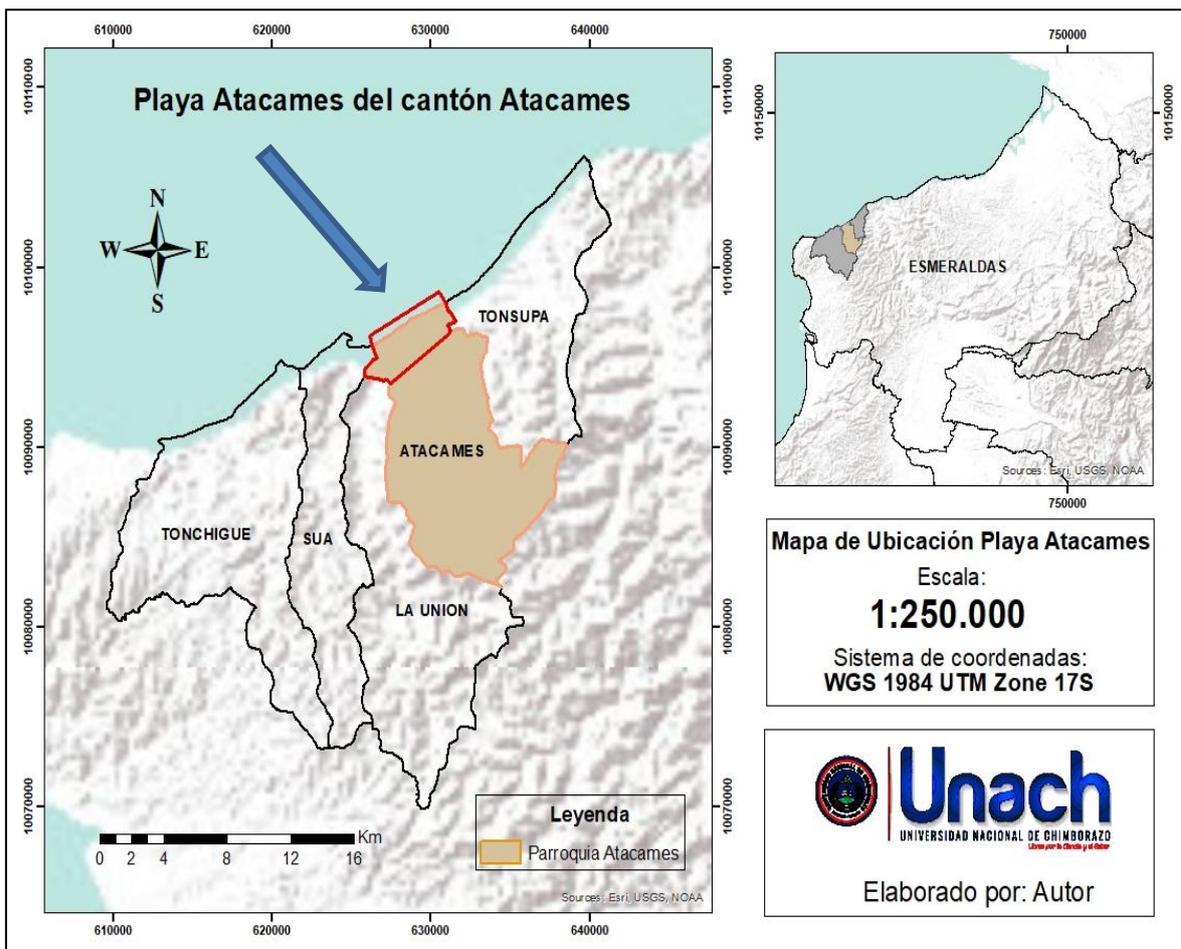


Figura 2. Ubicación de la playa Atacames

Fuente: Elaboración del Autor

4.1.2. Flora y fauna representativa

La flora de la parroquia Atacames se caracteriza por la existencia de una gran variedad de orquídeas y lianas. Entre los más representativos están el canalón, el anime, el tangaré, la caoba, el cuángare, y varias palmas como la tagua. En el bosque seco existen variedades como Fernán Sánchez, guayacán, tillo y en las zonas más áridas, palos santos y ceibos entre otros como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Flora representativa de la parroquia Atacames.

Nombre común	Nombre científico
Fernán Sánchez	<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch
Orquídeas	<i>Orchidaceae</i>
Canalón	<i>Exarata chocoensis</i>
Anime	<i>Protium apiculatum</i>
Tangaré	<i>Carapa guianensis</i>
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>
Cuángare	<i>Otoba parvifolia</i>
Tagua	<i>Phytelephas aequatorialis</i>
Guayacán	<i>Guaiacum officinale</i>
Tillo	<i>Brosimum alicastrum</i>
Palo Santo	<i>Bursera graveolens</i>
Ceibos	<i>Erythrina crista-galli</i>
Laurel	<i>Laurus nobilis</i>
Ébano	<i>Ebenopsis ebano</i>
Cedro	<i>Cedrus</i>
Balsa	<i>Ochroma pyramidale</i>
Cacao	<i>Theobroma cacao</i>
Plátano	<i>Musa × paradisiaca</i>

Fuente: (PDOT Atacames, 2019).

A su vez posee una fauna extensa dentro del bosque natural, en ese contexto, GAD de Atacames estipula que “hay varias especies de monos siendo el que más destaca el capuchino, se han reportado tigrillos, cusumbos e inclusive hay registros esporádicos de jaguares”. En los ríos están la nutria, el cangrejero, la jaiba entre otros, entre las aves destacan el tucán, piqueros, loros, entre los reptiles están las serpientes, lagartos entre otros como se

plantea en la Tabla 2, mientras que para los turistas las ballenas jorobadas son lo más exótico de observar.

Tabla 2. Fauna representativa de la parroquia Atacames.

Nombre común	Nombre científico
Monos Capuchinos	<i>Cebus</i>
Tigrillos	<i>Leopardus tigrinus</i>
Cusumbos	<i>Nasua</i>
Jaguar	<i>Panthera onca</i>
Perezosos	<i>Folivora</i>
Osos hormigueros	<i>Vermilingua</i>
Guanta	<i>Cuniculus paca</i>
Armadillo	<i>Dasypodidae</i>
Nutria	<i>Lutrinae</i>
Corvina	<i>Argyrosomus regius</i>
Conchas	<i>Anadara tuberculosa</i>
Guacamayo	<i>Ara macao</i>
Loros	<i>Psittacoidea</i>
Tucanes	<i>Ramphastidae</i>
Piqueros	<i>Sula</i>
Lagartos	<i>Lacertilia</i>
Serpientes	<i>Serpentes</i>
Cangrejos	<i>Brachyura</i>
Jaiba	<i>Callinectes sapidus</i>
Camarón de río	<i>Cryphiops caementarius</i>

Fuente: (PDOT Atacames, 2019).

4.1.3. Relieve

La parroquia Atacames se caracteriza por relieves estructurales levantados, relieves litorales sedimentarios y fluvio-marinos, resultado de la interacción mar y tierra, la zona alejada del límite costero y fuera de los valles fluviales está conformado por relieves estructurales y colinados, los cuales han sido modificados por procesos geológicos, gravedad, movimientos en masa, estructural, erosión fluvial y deposicional. En la figura 3 se observa la

representación de relieves colinados que van desde los 20 metros hasta no más de los 420 metros sobre el nivel del mar, pudiendo llegar a tener pendientes hasta del 70% (PND, 2017).

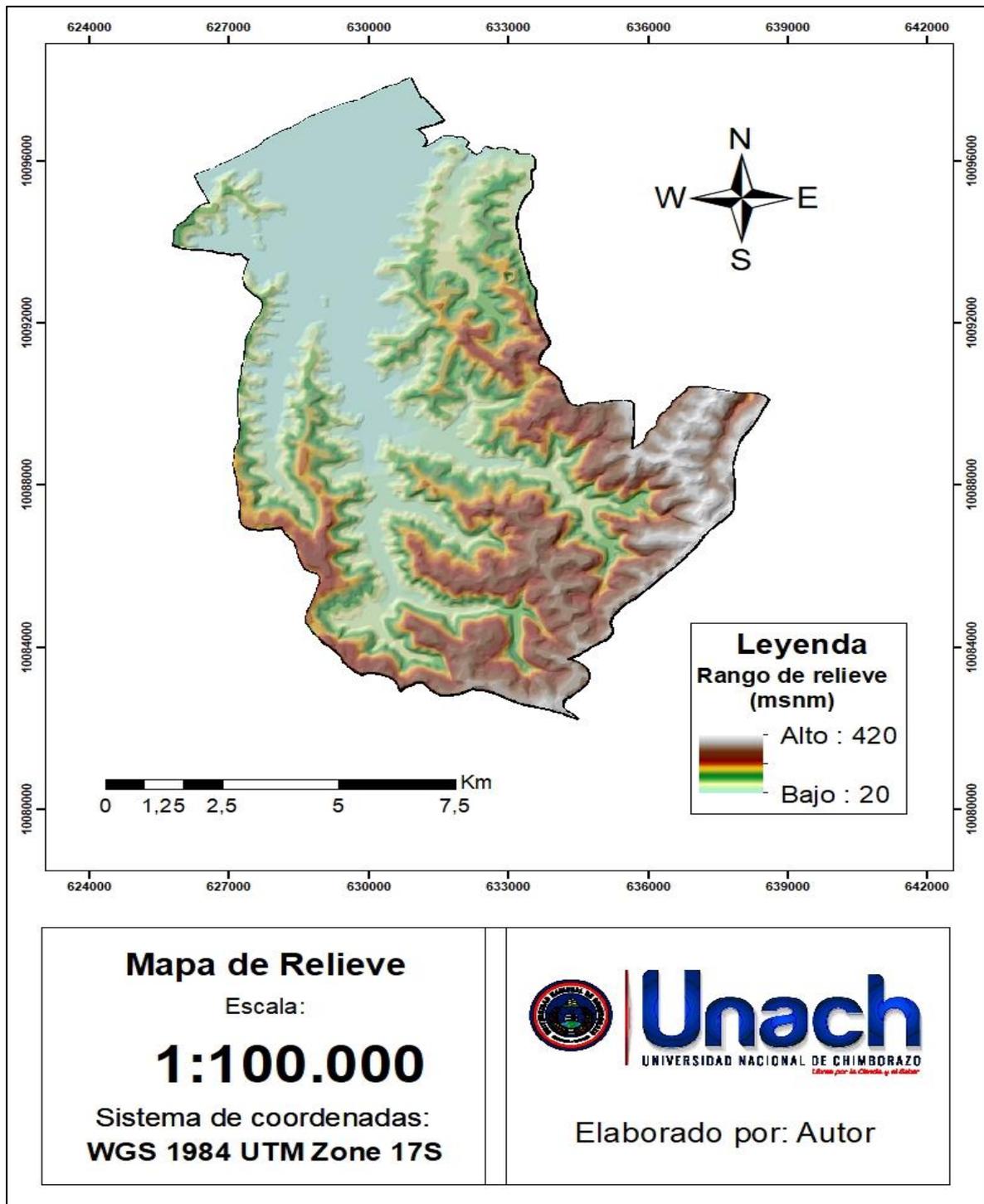


Figura 3. Mapa de relieve

Fuente: Elaboración del Autor

4.1.4. Uso y cobertura del suelo

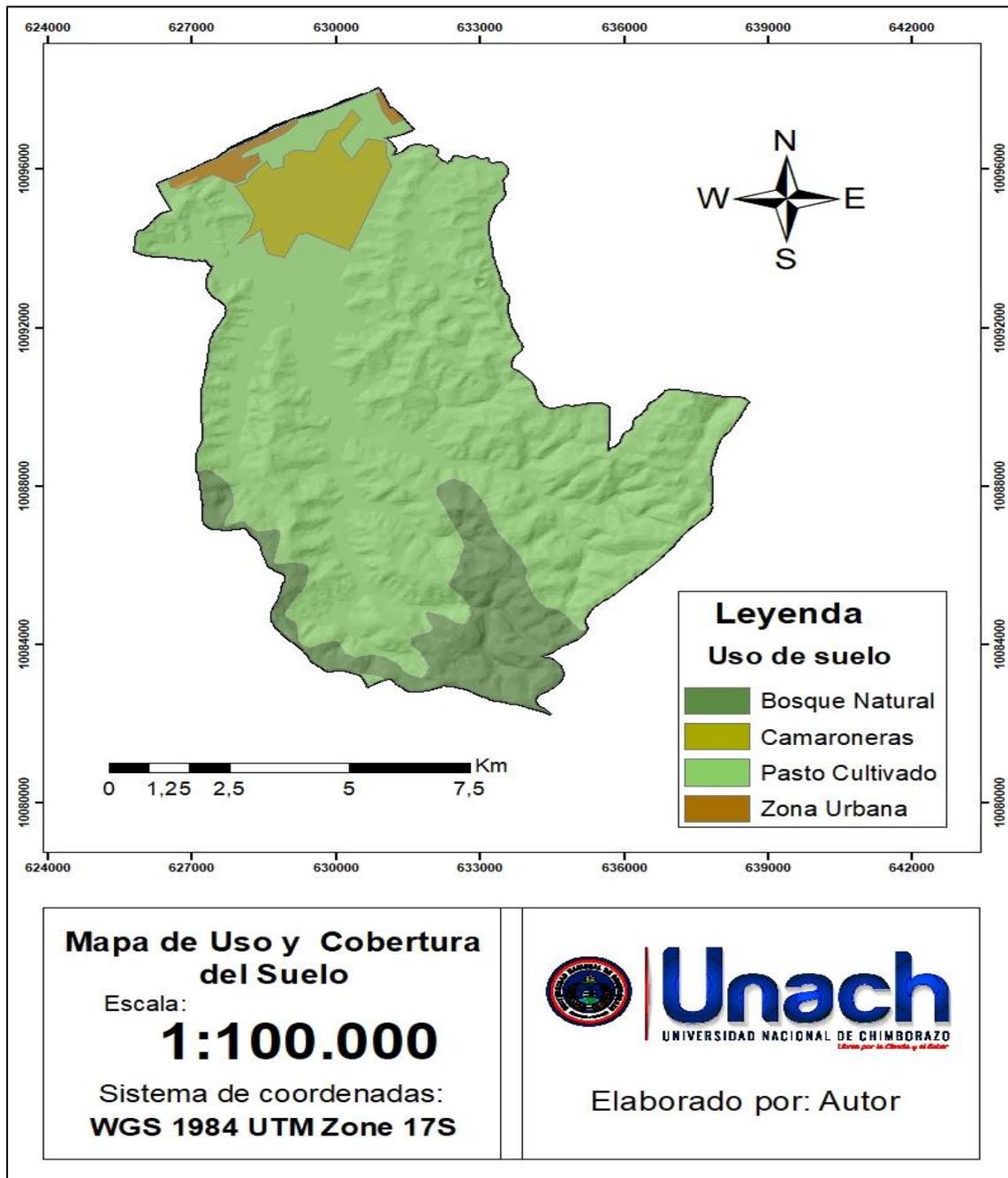


Figura 4. Mapa de uso y cobertura del suelo
Fuente: Elaboración del Autor

Tabla 3. Clases de suelo de la parroquia Atacames.

Áreas	ha	%
Bosque natural	1259,27	12%
Camaroneras	634,23	6%
Pasto cultivado	8518,47	81%
Zona urbana	117,11	1%
Total, superficie	10529,08	100%

Fuente: (PDOT Atacames, 2019).

En la figura 4 y tabla 3 se observa la parroquia Atacames determina por 4 clases de uso de suelo: acuícola (camaroneras), agrícola (pasto cultivado), bosque natural y zonas pobladas, que abarcan una superficie de 10529,08 ha, en la zona urbana se puede discernir coberturas como infraestructura, centros poblados y consolidados.

En las zonas agrícolas, se distingue cultivos de ciclo corto como arroz, yuca y maíz. También se encuentran cultivos permanentes de cacao, siendo este el de mayor superficie. En total los pastos cultivados cubren un área 8518,47 ha, lo que equivale a 81%, de la totalidad de la superficie de la parroquia, se puede divisar zonas con cultivos mixtos entre cacao y naranja, entre otros frutales, a pesar de esto, la mayor parte de la superficie de esta categoría está dedicada a pastizales con presencia de árboles (PDOT Atacames, 2019).

La zona acuícola, se enmarca específicamente a actividades de camaroneras, estas se asientan al sur de la playa de Atacames, abarcan un área de 634,23 ha y 6% de la superficie total. A su vez, se pueden encontrar grandes extensiones de bosque nativo y vegetación arbustiva y herbácea distribuidas a lo largo de la parroquia con una superficie de 1259,27 ha lo cual corresponde al 12% del territorio.

4.1.5. Hidrografía

La parroquia Atacames pertenece a la cuenca, subcuenca y microcuenca del río Atacames, fluyendo en dirección de sur a norte del territorio, la figura 5 muestra sus afluentes principales siendo esteros (Salima y Taseche con una longitud de 17 km y 4.7 km respectivamente) de agua dulce de menor cauce.

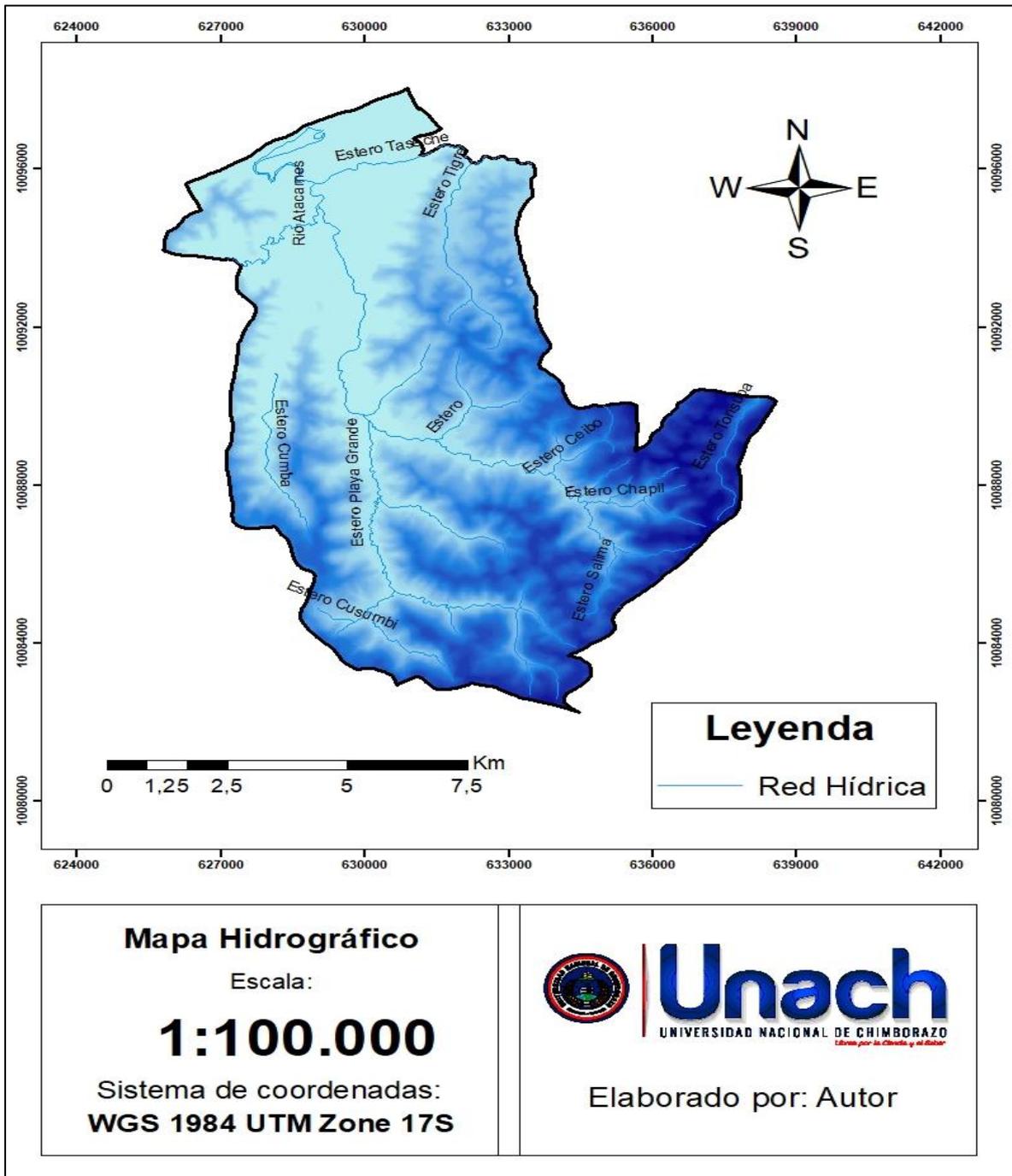


Figura 5. Mapa hidrográfico
Fuente: Elaboración del Autor

Los residentes de la playa Atacames se abastece de agua potable a través de la Empresa de agua potable y alcantarillado - San Mateo, atestiguando que es un servicio inadecuado y siempre colapsa. Al no tener el acceso directo a este servicio básico, las personas recurren a tanqueros, recolección de agua lluvia y río.

Debido al desarrollo de actividades como crianza de cerdos, camaronerías y caletas pesqueras artesanales, se han incrementado las descargas de aguas residuales, a la cual se suman las provenientes de hogares dentro de la ciudad, generando contaminación de los ríos principales por aumento de los niveles de coliformes fecales, presencia de pesticidas inorgánicos y derivados hidrocarbúricos que degradan ecosistemas ubicados a lo largo de los ríos, siendo el principal afectado el ecosistema de manglar (SENPLADES, 2014).

4.1.6. *Temperatura y precipitación*

La figura 6 muestra la distribución de temperatura y precipitación, presentando climas entre los 24°C y 26°C, convirtiéndose en un clima tropical de sabana deseado por una gran cantidad de turistas a nivel Nacional (PDOT Atacames, 2019). A su vez, en la mayor parte del territorio existe precipitación de 2000 mm a 2500 mm anuales.

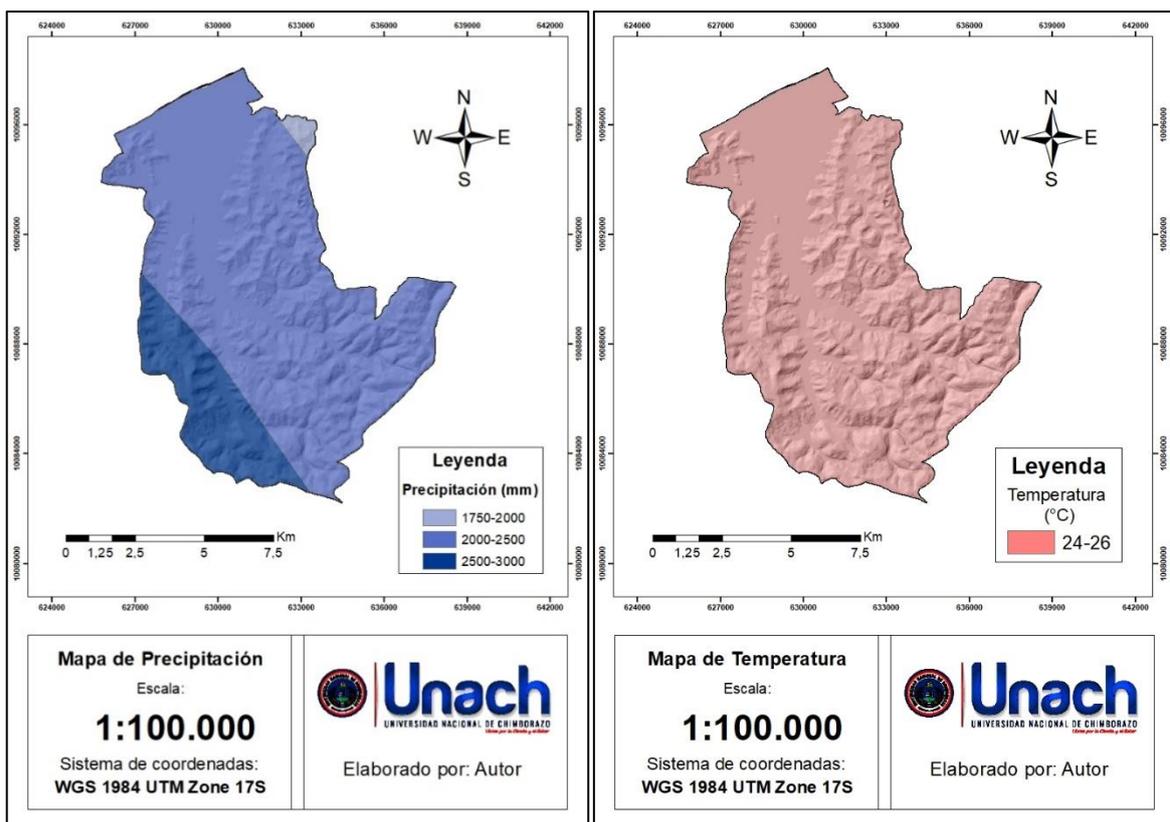


Figura 6. Mapas de temperatura y precipitación
Fuente: Elaboración del Autor

4.1.7. Análisis demográfico

La parroquia Atacames (urbana) cuenta con una superficie territorial de 10 529,08 ha, misma que corresponde al 21 % del territorio total del cantón Atacames en la provincia de Esmeraldas (PDOT Atacames, 2019).

Tabla 4. Superficie territorial de la parroquia Atacames.

Parroquias	ha	%
Atacames	10 529,08	21%

Fuente: (PDOT Atacames, 2019).

La parroquia Atacames cuenta con un perfil costero de 5,34 km. Adicionalmente, es una de las parroquias con mayor incremento poblacional durante el período censal 2001-2010 con un 50% (INEC, 2010).

Tabla 5. Incremento poblacional de la parroquia Atacames.

Parroquias	Censo 2001	Censo 2010	%
Atacames	11 251	16 855	50%

Fuente: (INEC, 2010).

4.1.8. Actividad económica

Los sistemas de producción engloban a tres sectores bajo diferentes actividades económicas:

- **Primario:** agricultura, ganadería, pesca y silvicultura.
- **Secundario:** manufactura y confección artesanal.
- **Terciario:** comercio, turismo y prestación de servicios.

Las actividades del sector primario son las que menos ingreso genera, pero a su vez cumplen el rol principal de proveer una fuente de alimento seguro como lo es la agricultura el cual depende de una buena estrategia de conservación de la biodiversidad (GADM Atacames, 2018).

4.2. Clasificación supervisada de uso y cobertura de la tierra en la playa Atacames

La delimitación de la zona costera se llevó a cabo mediante un análisis de distintas variables en conjunto con los límites de la división política administrativa, permitiendo un criterio de zonificación y respetando las unidades preestablecidas dentro de un ámbito legal y político, con el propósito de proveer una representación cartográfica del territorio sujeto a planificación y manejo, facilitando acciones sin que se presenten conflictos de interés. Para ello, se obtuvo imágenes Landsat del año 2001 – 2011 y 2021 permitiendo analizar y comparar los datos de la superficie en la zona de estudio, visualizando así los cambios generados en los últimos 20 años.

Las imágenes analizadas a continuación fueron desarrolladas por medio del software ArcGIS, mismo que entre sus múltiples operaciones y herramientas permite el procesamiento de información geográfica y realizar representaciones cartográficas, se han empleado datos provenientes del Ministerio del Ambiente agua y transición ecológica sobre el estudio del uso de suelo de la zona de Atacames en formato Shape-file, e información adicional proporcionada por el GAD Municipal de Atacames.

4.2.1. Imagen clasificada del año 2001

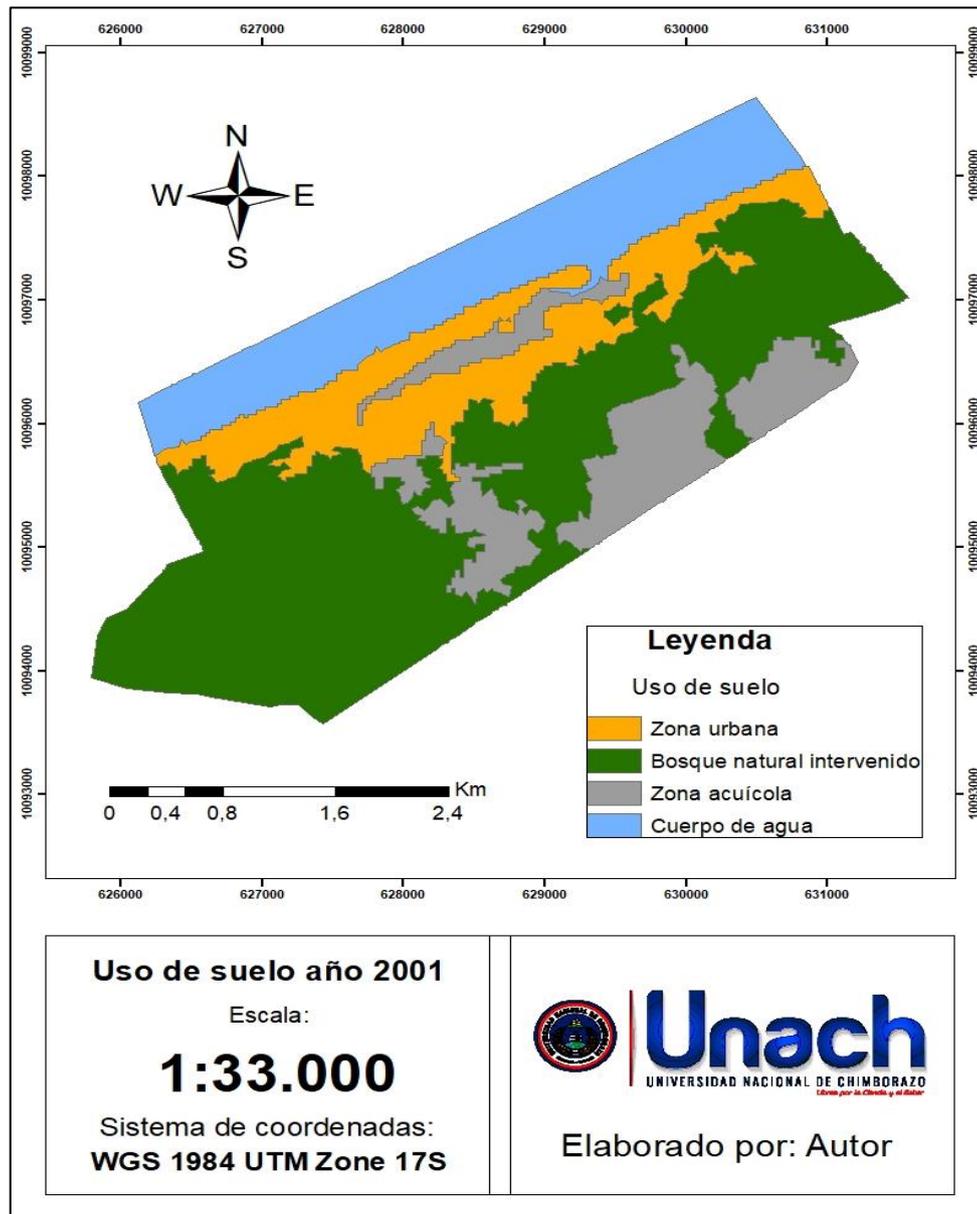


Figura 7. Imagen satelital del año 2001 (uso del suelo)
Fuente: Elaboración del Autor

Tabla 6. Información de la imagen satelital del año 2001

Uso de suelo	Área (ha)
Cuerpo de agua	277,3
Zona urbana	235,4
Bosque natural intervenido	707,4
Zona acuícola	216,3

Fuente: Elaboración del Autor

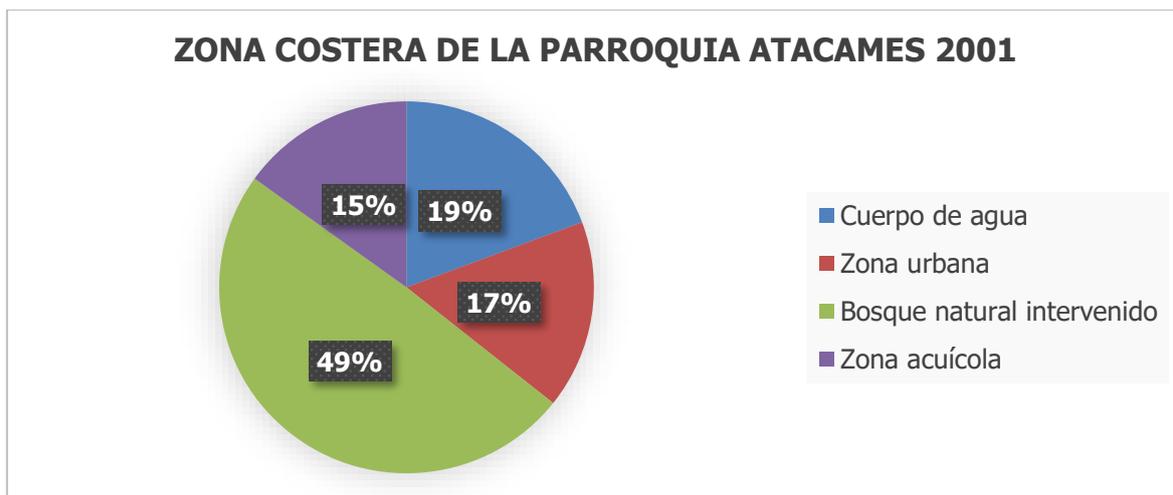


Figura 8. Zona costera de la parroquia Atacames 2001

Fuente: Elaboración del Autor

Para la clasificación supervisada de la zona de estudio, el GAD Municipal y el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica de Atacames proporcionan la siguiente clasificación: cuerpo de agua (mar, río, lago, etc.), zona urbana (asentamientos poblacionales), bosque natural intervenido y zona acuícola (camaroneras, manglar, etc.).

Como se puede evidenciar en la Figuras 7 y 8, en el año 2001 la zona costera de la parroquia Atacames gozaba de una amplia área boscosa natural de 707,4 ha (49%). El área del cuerpo de agua corresponde a una delimitación aproximada del mar junto a la zona costera de la parroquia, en este caso representado con un área de 277,3 ha que corresponde al 19%.

Por otro lado, la zona urbana apenas representaba un 17% (235,4 ha). Según la base de datos del INEC “Censo de Población y Vivienda 2001”, en ese año la parroquia Atacames contaba con 11251 personas. Y, por consiguiente, tenía una zona acuícola proporcional abarcando un área de 216,3 ha (15%), debido a que la principal actividad agropecuaria del cantón en general es el camarón y el uso de los manglares con fines turísticos y alimenticios.

El manglar es de gran importancia no sólo turística, sino que es un nicho ecológico que protege la erosión costera producto del oleaje y mareas, es fijador de CO₂, inmoviliza sedimentos ricos en materia orgánica y es un agente importante contra el cambio climático. La fauna presente en el manglar es muy rica en moluscos y crustáceos (GADM Atacames, 2018).

4.2.2. Imagen clasificada del año 2011

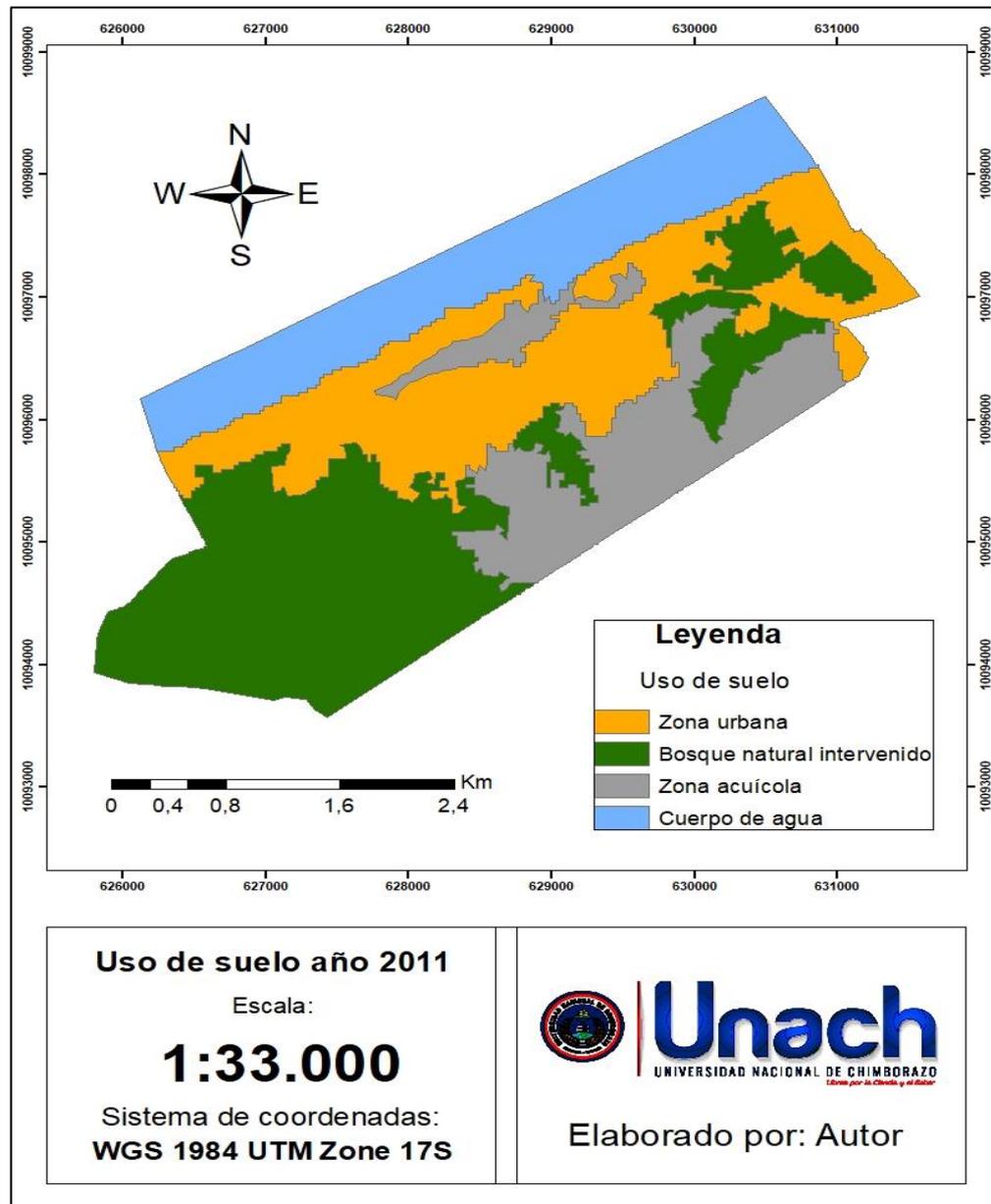


Figura 9. Imagen satelital del año 2011 (uso del suelo)

Fuente: Elaboración del Autor

Tabla 7. Información de la imagen satelital del año 2011

Uso de suelo	Área (ha)
Cuerpo de agua	279,1
Zona urbana	396,1
Bosque natural intervenido	512,1
Zona acuícola	249,2

Fuente: Elaboración del Autor

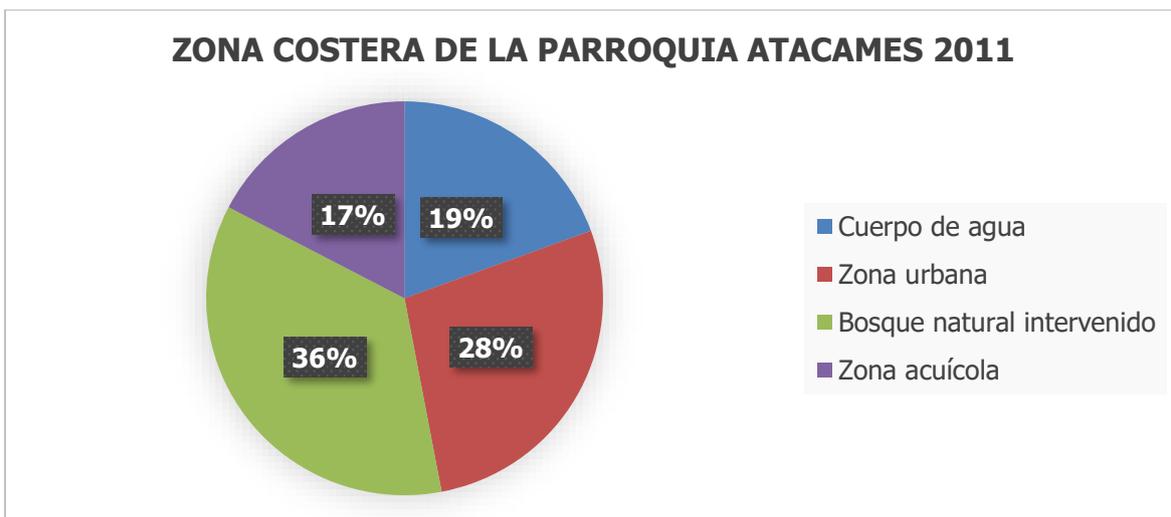


Figura 10. Zona costera de la parroquia Atacames 2011

Fuente: Elaboración del Autor

En la Figuras 9 y 10, para el año 2011 la zona costera de la parroquia Atacames disminuyó su área boscosa natural intervenida a 512,1 ha, representando un 36% de la totalidad, como consecuencia del crecimiento poblacional y las actividades agroproductivas, extractivas y forestales. El área del cuerpo de agua mantiene una delimitación aproximada del mar junto a la zona costera de la parroquia, en este caso representado con un área de 279,1 ha que corresponde al 19%.

Por otro lado, la zona urbana en el transcurso de 10 años desde el 2001 al 2011, incrementó notablemente a 396,1 ha, representando el 28%. Según la base de datos del INEC-2010, en ese año la parroquia Atacames contaba con 16855 personas y para el 2011 una proyección de 17838 habitantes, a eso se añade el incremento en la actividad productiva, comercial y turística de la zona dando como resultado una ampliación del asentamiento poblacional.

Por su parte, la zona acuícola incrementó a 249,2 ha (15%), debido al crecimiento de la actividad camaronera y la preservación de los manglares para las actividades turísticas y la obtención de moluscos y crustáceos con fines alimenticios.

4.2.3. Imagen clasificada del año 2021

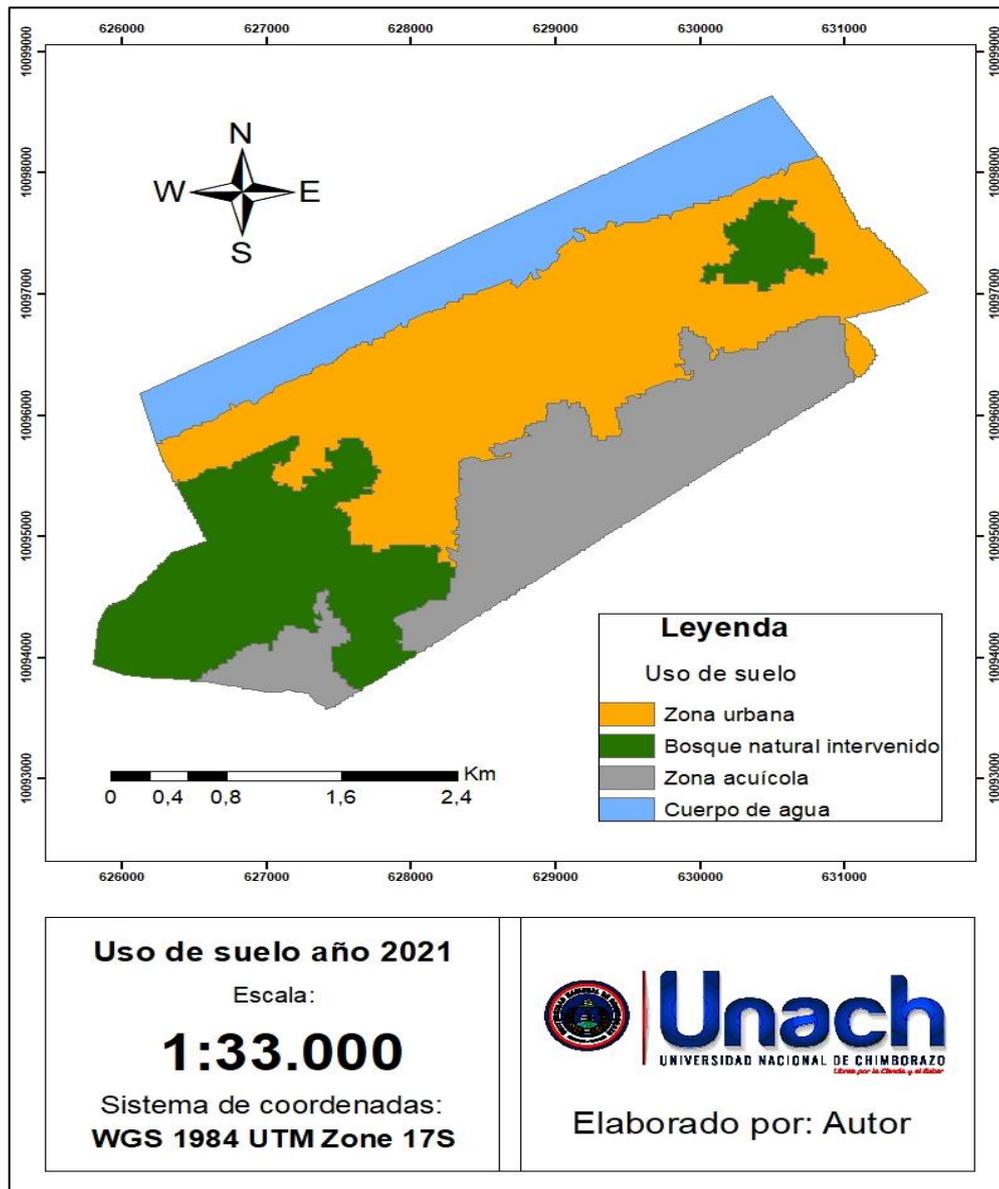


Figura 11. Imagen satelital del año 2021 (uso del suelo)

Fuente: Elaboración del Autor

Tabla 8. Información de la imagen satelital del año 2021

Uso de suelo	Área (ha)
Cuerpo de agua	229,1
Zona urbana	561,72
Bosque natural intervenido	313,6
Zona acuícola	331,7

Fuente: Elaboración del Autor

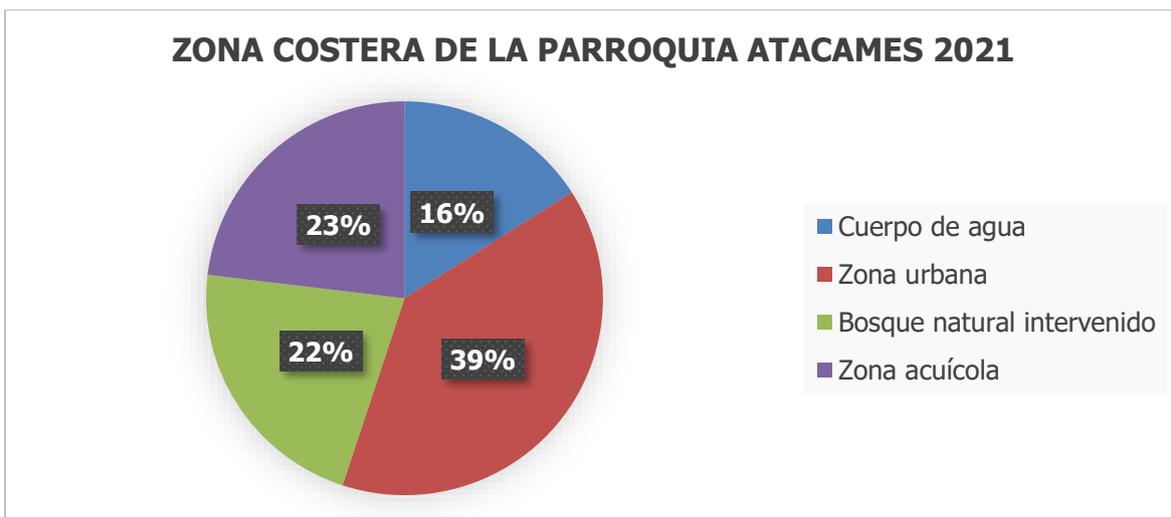


Figura 12. Zona costera de la parroquia Atacames 2021

Fuente: Elaboración del Autor

Observando la Figuras 11 y 12, para el año 2021 la zona costera de la parroquia Atacames, disminuyó su área boscosa natural intervenida a 313,6 ha, representando un 22%, como consecuencia nuevamente del crecimiento poblacional y las actividades agroproductivas, extractivas y forestales. El área del cuerpo de agua mantiene una delimitación aproximada del mar junto a la zona costera de la parroquia, en este caso representado con un área de 229,1 ha que corresponde al 16%.

Por otro lado, la zona urbana en el transcurso de 10 y 20 años desde el 2001 y 2011 al 2021 respectivamente, incrementó notablemente a 561,72 ha, representando el 39%, debido a la actividad productiva, comercial y turística de la zona dando como resultado una ampliación del asentamiento poblacional.

Por su parte, la zona acuícola incrementó notablemente a 331,7 ha (23%), debido al crecimiento de la actividad camaronera y pesquera en la zona, y la preservación de los manglares para las actividades turísticas y la obtención de moluscos y crustáceos (principalmente cangrejos).

Como se puede evidenciar, todas las áreas se encuentran íntimamente relacionadas, en especial respecto al crecimiento de la zona urbana, la cual, durante 20 años incremento 326.32 hectáreas, y como consecuencia de dicho proceso, las áreas boscosas han disminuido 393.8 hectáreas, mientras que la zona acuícola ha incrementado 115.4 hectáreas por la actividad productiva y comercial.

4.3. Análisis paisajístico en la playa Atacames

Para el análisis paisajístico se realizó una encuesta a 252 turistas (Anexo A) y una encuesta a 218 residentes (Anexo B), realizada en la playa Atacames del cantón Atacames durante la fecha del 13 de abril al 20 de mayo, abarcando la temporada de semana Santa y día del trabajador, obteniendo información clara de su percepción del estado actual de la playa.

Para la aplicación de la encuesta utilizó un muestreo no probabilístico, técnica en la que el investigador selecciona muestras basadas en un juicio subjetivo buscando incluir a los residentes que han vivido en las zonas costeras al menos cinco años y a los trabajadores del turismo que han laborado en las zonas costeras durante dos años o más. Los encuestados participaron en sus hogares, lugares de trabajo y áreas públicas para contribuir al análisis del proceso de cambio paisajístico de la zona, profundizando en las percepciones ambientales desde sus respectivos puntos de vista de la naturaleza y las diferentes formas en que se relacionan con los ecosistemas costeros.

4.3.1. Encuesta a turistas

4.3.1.1. Características sociodemográficas de los turistas

Tabla 9. Características sociodemográficas de los turistas

Género			
Masculino		58%	
Femenino		42%	
Edad		Nivel de instrucción	
< 18	2%	Sin estudios	0%
18-25	27%	Primaria	2%
26-35	34%	Secundaria	23%
36-45	17%	Tecnología	31%
46-55	12%	Superior	40%
> 55	8%	Posgrado	4%
Visita frecuentemente la playa Atacames			
Si		51%	
No		12%	
A veces		37%	
Temporada preferida para su visita			
Feridos		41%	
Periodos vacacionales		35%	
Fines de semana		13%	
Cualquier fecha		10%	

Fuente: Elaboración del Autor

El perfil de los turistas encuestados (Tabla 9) demuestra que: el 58% de los encuestados pertenece al género masculino y el 42% restante pertenece al género femenino (Figura 13). De los cuales, en su mayoría (80%) son jóvenes-adultos menores de 45 años (Figura 14). El 71% poseen niveles de instrucción superior y tecnologías culminadas (Figura 15).

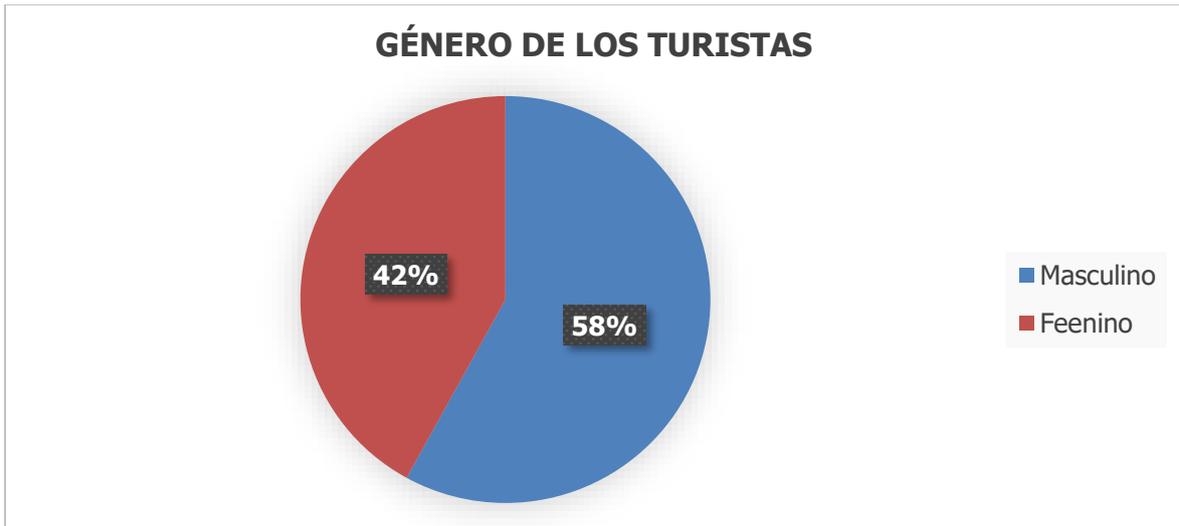


Figura 13. Género de los turistas

Fuente: Elaboración del Autor

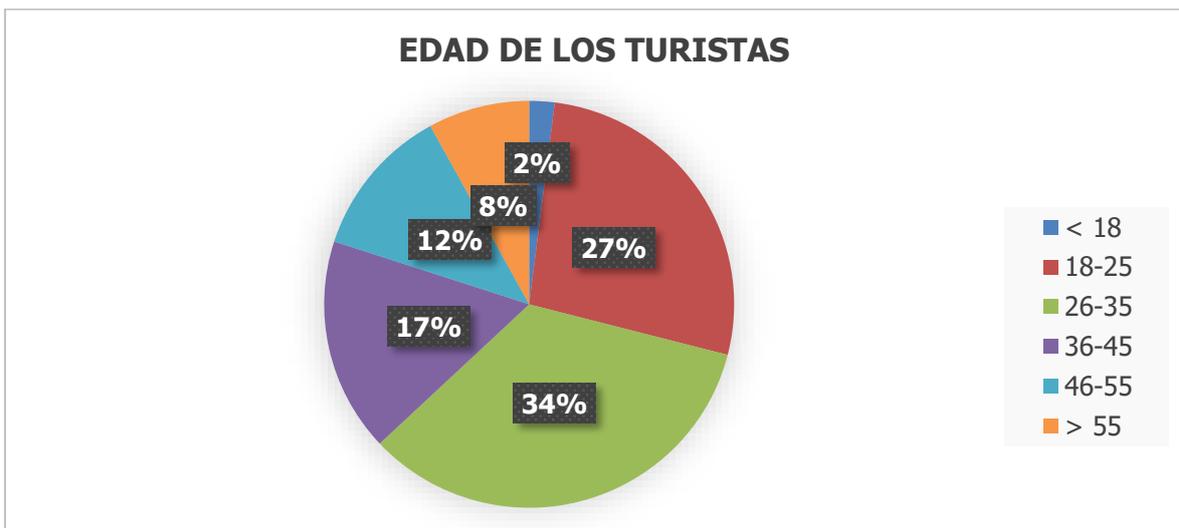


Figura 14. Edad de los turistas

Fuente: Elaboración del Autor

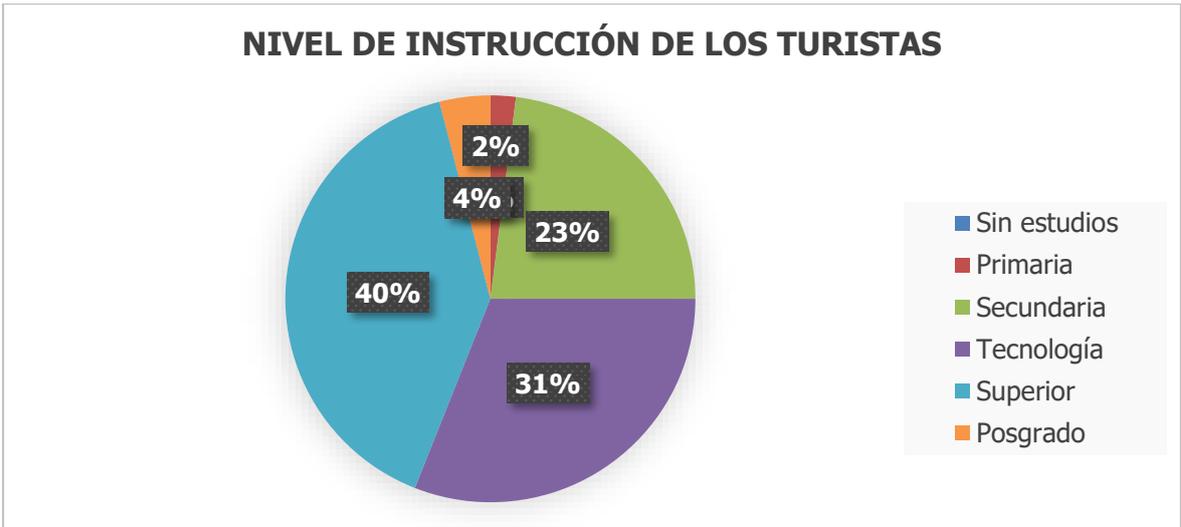


Figura 15. Nivel de instrucción de los turistas

Fuente: Elaboración del Autor

La playa Atacames es uno de los lugares turísticos más concurridos del Ecuador, evidenciándose dicho manifiesto con la frecuencia de los turistas como se muestra en la figura 16, con un 51% de alta frecuencia y 37% con frecuencia moderada. Por otro lado, la figura 17 muestra que el 76% de los encuestados expresan que prefieren visitar la playa Atacames durante las temporadas de feriados y periodos vacacionales, mientras que el 24% no tiene problema en visitar la playa los fines de semana o cualquier fecha.

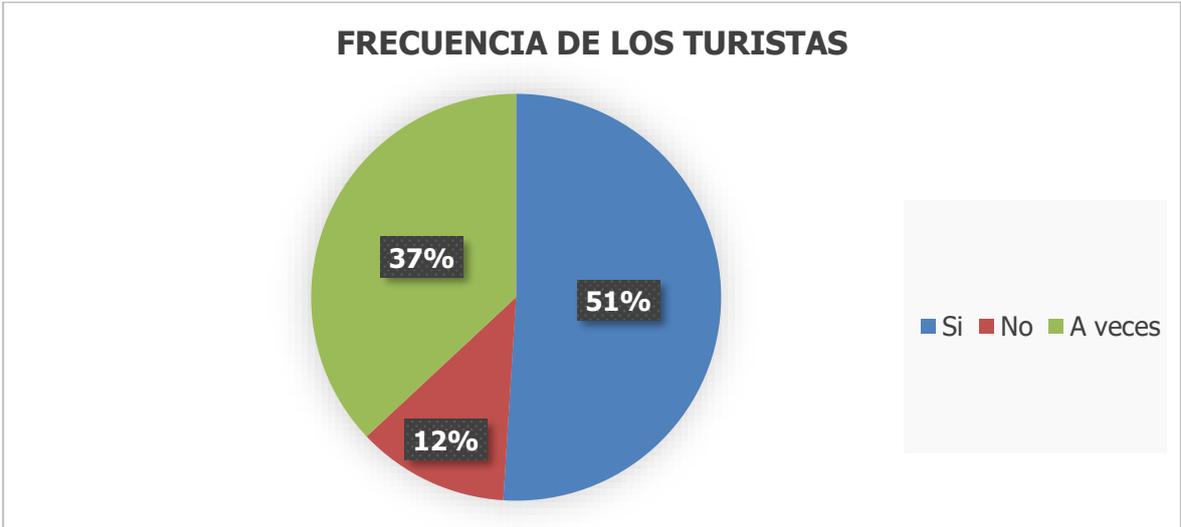


Figura 16. Frecuencia de visita de los turistas

Fuente: Elaboración del Autor

Los turistas en su mayoría, prefieren visitar la playa Atacames en feriados y vacaciones, ya que aseguran que en estas temporadas es cuando disponen de mayor tiempo libre que les permite alojarse y disfrutar de su destino turístico.

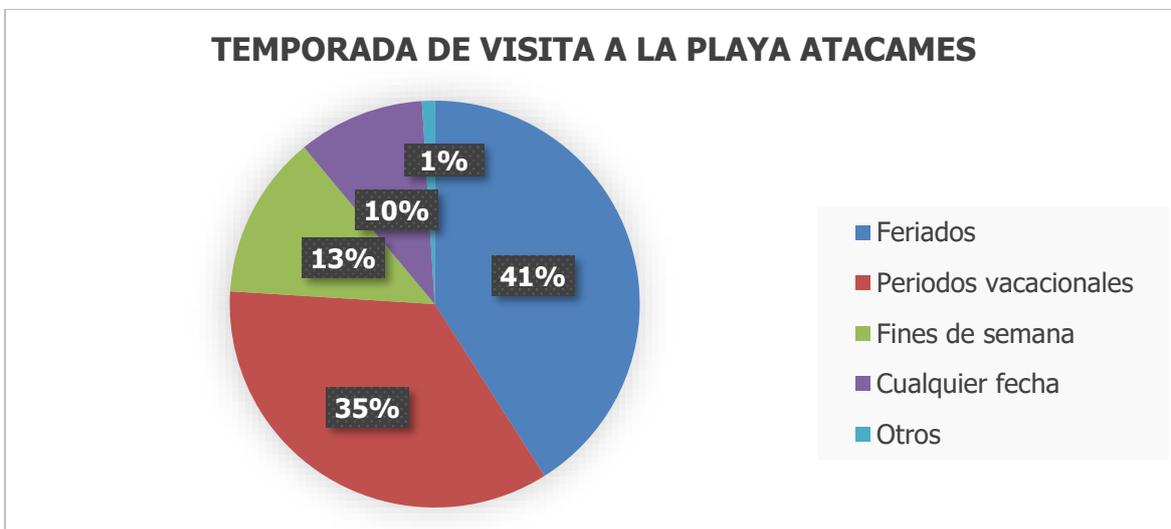


Figura 17. Temporadas de preferencia de los turistas

Fuente: Elaboración del Autor

4.3.1.2. Actividad turística que motiva la visita a la playa Atacames

Tabla 10. Actividad turística que motiva la visita a la playa Atacames

Actividad	Porcentaje
Disfrute de sol y playa	39%
Disfrute del paisaje	23%
Motivos culturales y eventos	3%
Ocio nocturno	6%
Descanso	17%
Observación de flora y fauna	1%
Gastronomía	4%
Deportes acuáticos	6%
Otros	1%
Total	100%

Fuente: Elaboración del Autor

El estudio realizado demuestra que las actividades turísticas que generan mayor motivación para visitar la playa Atacames (Tabla 10) son: el disfrute de sol y playa (39%) y el disfrute

del paisaje y descanso (40%). Sin embargo, el 21% se sienten motivados por otras actividades como el ocio nocturno, deportes acuáticos, gastronomía, motivos culturales y eventos, además la observación de flora y fauna como se representa en la figura 18.

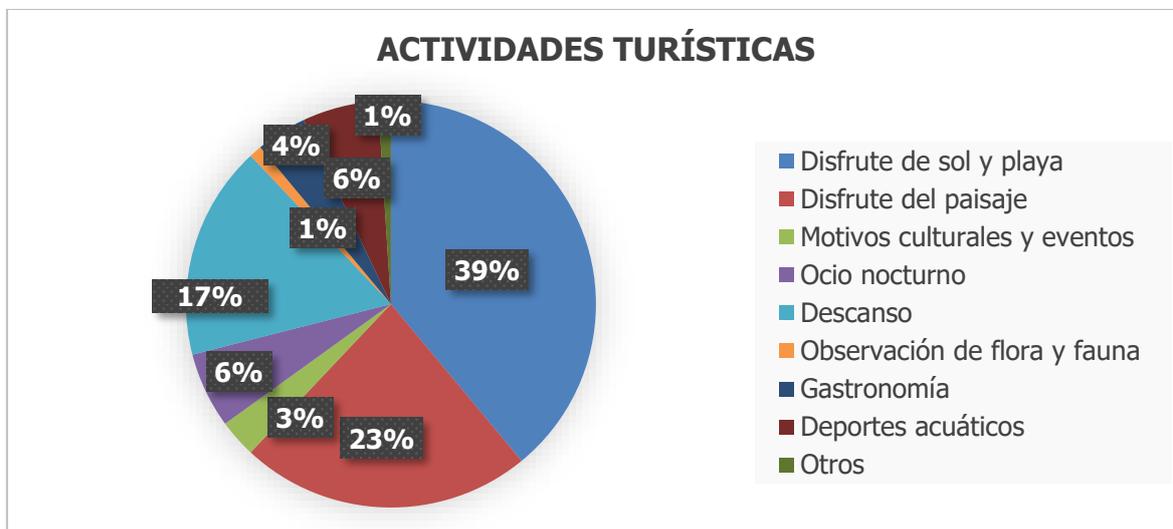


Figura 18. Actividades turísticas en la playa Atacames
Fuente: Elaboración del Autor

De acuerdo con el GADM Atacames (2018), el disfrute de sol y playa representa el principal componente de oferta turística, ya que involucra actividades de alojamiento y alimentación, convirtiéndose en la principal motivación para los turistas.

El descanso tanto mental como físico es una necesidad del organismo para poder realizar las actividades cotidianas, esta relacionada con la acción de dormir. Según Díaz (2020), el descanso turístico provee un momento de relajación, el cual ayuda a liberar estrés mientras se disfruta de paisajes que se ofrezca en su destino turístico.

El GADM Atacames (2018) manifiesta que su gastronomía es muy diversa y apreciada en todo el país, existe variedad de ceviches (pescado, camarón, concha, pulpo, mixto, etc.), encocado, langosta, bolones de verde, maduro con queso, corviches, cazuela, camarón apanado, el famoso plato marinero y otras variedades de pescados y mariscos. A su vez, se oferta postres como la cocada que resulta ser la motivación primordial para atraer a los turistas, pues su gastronomía es muy placentera.

El ocio nocturno hace referencia al salir de fiestas en la noche, tiene que ver con frecuentar sitios de diversión como las discotecas o bares donde abundan las bebidas y la música. En

Atacames existen varios centros de diversión nocturna, los más demandados son las discotecas, salsotecas, karaokes, bares y cabañas entre otros, la cual atrae gran cantidad de jóvenes motivados por las bebidas alcohólicas y los bailes.

Además, mediante la observación se pudo evidenciar que existe un gran número de turistas que hacen uso del servicio de alquiler de sillas donde disfrutan del sol, la brisa y el paisaje mientras descansan (Figura 19). Sin embargo, la aglomeración de personas en la playa (Figura 22) actúa de forma negativa, provocando la generación de mayor cantidad de basura contaminando el entorno del lugar.



Figura 19. Actividad de sol y playa
Fuente: Elaboración del Autor

De acuerdo al GADM Atacames (2018), el turismo de aventura es muy demandado en la zona, ya que permite al usuario desafiar sus capacidades físicas en entornos naturales (tierra, agua, aire) con seguridad y libertad. En la playa Atacames se presentan deportes acuáticos extremos como el parasailing de agua y de aire, la banana (Figura 21), la bestia, surf; que son deportes de aventura para los amantes de la adrenalina y que cada vez incrementa su demanda por parte de los turistas. Adicionalmente, se pueden alquilar motos acuáticas, paseos en botes, lanchas y/o yates para recorrer la zona costera o adentrarse al mar (Figura 20). Otro deporte muy demandado como disfrute turístico es el vóley en la playa con amistades y/o familiares.



Figura 20. Paseos en lancha en la playa Atacames

Fuente: Elaboración del Autor



Figura 21. La banana en la playa Atacames

Fuente: Elaboración del Autor

Según el GADM (2018), Atacames pertenece a la zona de vida bosque seco tropical. La playa es bordeada por cocoteros y escasamente se puede encontrar especies arbóreas ornamentales y pastizal. A 300 metros se encuentra el estuario Atacames, el mismo que conserva un manglar. Además, se puede observar el vuelo de las gaviotas y ciertas especies marinas como peces, moluscos y crustáceos principalmente.

Entre otros atractivos turísticos se encuentra la manifestación cultural de la zona del tipo folklore y subtipo artesanías y artes populares. Se pueden apreciar actividades religiosas, ferias, fiestas populares, actividades culturales, compra de artesanías, investigación, eventos, fotografía y videos.

Una importante artesanía artística que se ha desarrollado recientemente en los sitios próximos a las playas, particularmente en Atacames, es a partir del coral negro. Artesanos hábiles trabajan dicho material, extrayéndolo del mar, en donde existe en abundancia. Se confeccionan brazaletes y collares en una gran variedad de diseños y tienen mucha demanda por los turistas (ViajandoX, 2022).

4.3.1.3. Aspectos percibidos por los turistas

Tabla 11. Aspectos negativos percibidos por los turistas

Aspectos	
Basura en áreas públicas	45%
Basura en el mar	0%
Residuos de materiales de construcción	1%
Malos olores	1%
Aguas estancadas	5%
Delincuencia	1%
Animales callejeros	15%
Animales en descomposición	1%
Calles en mal estado	3%
Violencia	1%
Demasiada gente	26%
Demasiado ruido	0%
Insuficiente agua potable	1%
Otros	0%

Fuente: Elaboración del Autor

Los principales aspectos negativos que experimentaron los turistas (Tabla 11) son: la basura en áreas públicas (Figura 26) (45%), seguido por la presencia de demasiada de gente (Figura 22 y 23) (26%) y animales callejeros (15%). Así también, existen aspectos percibidos por los turistas en menor frecuencia (8%) como son las aguas estancadas y calles en mal estado; seguido de aspectos menos frecuentes (6%) como: residuos de materiales de construcción, malos olores (Figura 25), delincuencia, animales en descomposición, violencia e insuficiente agua potable como se observa en la Figura 24 y 27.



Figura 22. Aglomeración de personas
Fuente: Elaboración del Autor



Figura 23. Generación de basura por la aglomeración de personas
Fuente: Elaboración del Autor

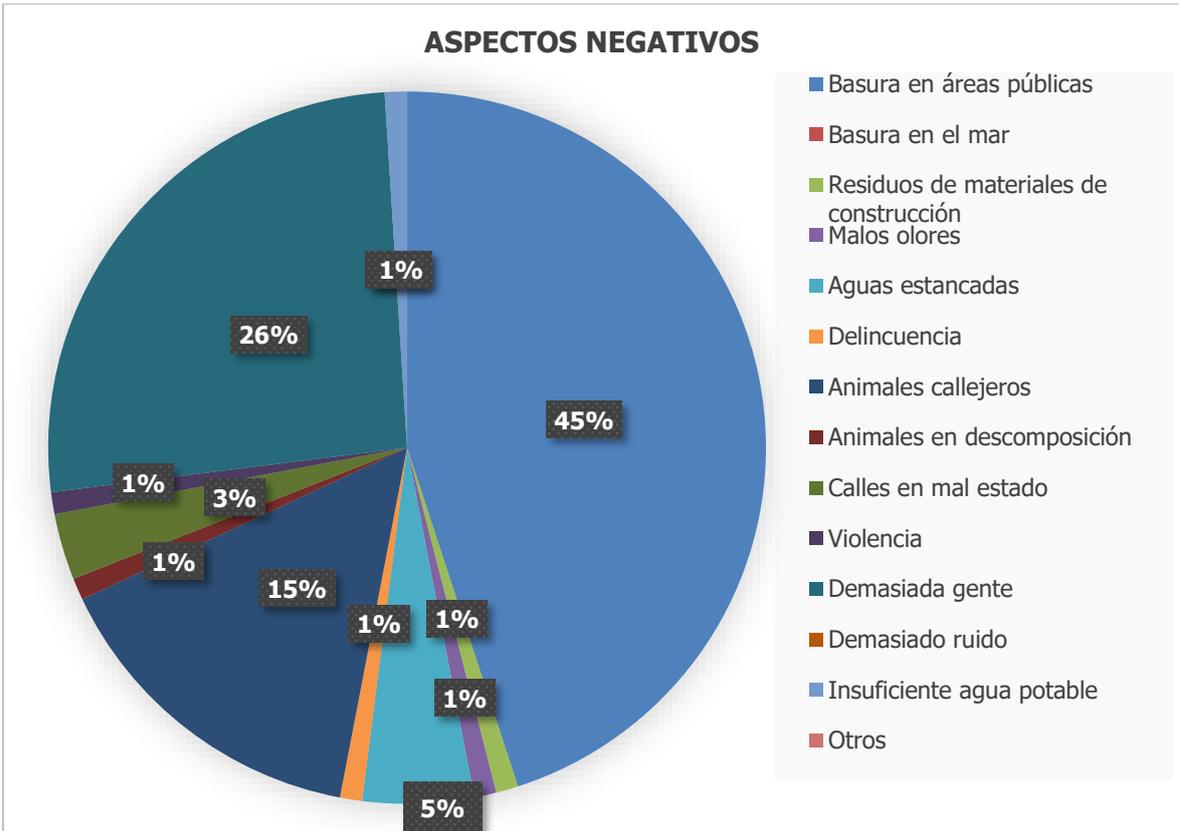


Figura 24. Aspectos negativos percibidos por los turistas
Fuente: Elaboración del Autor



Figura 25. Presencia de residuos en la playa Atacames.
Fuente: Elaboración del Autor



Figura 26. Incorrecta disposición de la basura en la playa Atacames.
Fuente: Elaboración del Autor

Durante la aplicación de las encuestas y los recorridos en la playa se observó la presencia de residuos como botellas y vasos plásticos, colillas de cigarrillo, entre otros elementos que llaman la atención como es la incorrecta disposición de la basura como se observa en la figura 26.

Según (Merino, 2016) la recolección de basura en Atacames lo realiza el Municipio, a través de los contenedores colocados estratégicamente a lo largo de la playa, la cual un camión transporta los residuos a un lugar de almacenamiento. No obstante, existen falencias en la recolección por la falta de contenedores para depositar los residuos, a lo que se le suma que el personal encargado no posee los equipos de protección necesarios para manipular los residuos, ni se encuentran capacitados para la actividad. Por otro lado, los turistas depositan los residuos en la arena y espacios públicos lo que dificulta su recolección y contamina el entorno.

Según el GADM Atacames (2018), la recolección de basura actual no cubre la demanda y la falta de concienciación ciudadana empeora esta situación sobre todo en los feriados con la llegada de turistas.

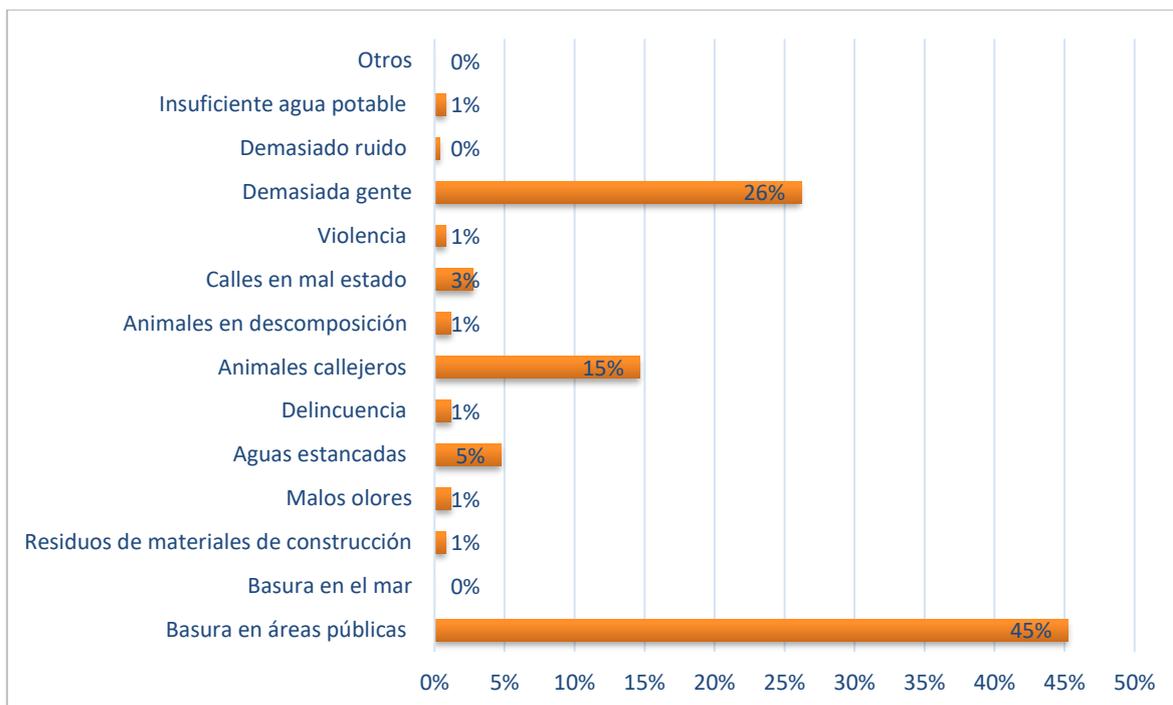


Figura 27. Aspectos negativos percibidos por los turistas (barras)

Fuente: Elaboración del Autor

El Plan de Desarrollo Turístico Cantonal, expresa que la parroquia Atacames se abastece de agua potable desde 1996 a través de la Empresa de agua potable y alcantarillado - San Mateo, servicio poco insuficiente especialmente en la temporada turística, con el colapso del mismo. Por esta razón, la gente recurre a los carros cisternas o recolección de agua lluvias, aguas de pozo y río, estas últimas son inseguras para el consumo por estar contaminadas.

El consumo de agua se encuentra entre 83 y 233 litros por habitante por día. Donde se evidencia las diferencias entre la cabecera cantonal y las parroquias rurales, debido a la falta de planificación y control urbanístico que han permitido el apareamiento de nuevos asentamientos sin el acceso directo a este servicio básico (GADM Atacames, 2018).

El 67% de hogares urbanos cuentan con agua potable y el 80% de estos con alcantarillado dentro de la vivienda. Sin embargo, el servicio de recolección de basura tiene una cobertura del 93,82% que colapsa con la presencia de turistas en el destino pues no tienen concienciación y desconocen los horarios de recolección. Por otro lado, el 77% de las viviendas rurales disponen de sistemas de eliminación de excretas por medio de pozos sépticos, sólo el 59% tiene acceso al agua mediante red pública y el 41% lo hace a través de agua de pozo o río (GADM Atacames, 2018).

4.3.1.4. Estado de los basureros según la percepción de los turistas

Tabla 12. Estado de los basureros según la percepción de los turistas

Observó basureros para clasificar los residuos			
No	67%		
Si	33%		
Ubicación de los basureros		Condición de los basureros	
Cerca de la playa	11%	Buen estado	10%
En hoteles	44%	Adecuado	39%
En restaurantes	27%	Poco adecuado	35%
Parques	18%	Mal estado	16%

Fuente: Elaboración del Autor

Según la percepción de los turistas (Tabla 12), apenas el 33% de los encuestados observó basureros para clasificar los distintos tipos de residuos (Figura 28). A su vez, la mayoría afirmaron encontrarlos en hoteles, (en áreas bajas y diferentes pisos según el tipo de hotel), en los restaurantes (cerca de las mesas del comedor y en áreas de cocina), también en los parques (ubicados en centros de diversión y áreas verdes) y algunos basureros cercanos a la playa (ubicados en la arena y en aceras) como muestra la figura 29. A esta problemática de la falta de contenedores se le suma que 5 de cada 10 turistas consideran que no tienen un estado adecuado (Figura 30).

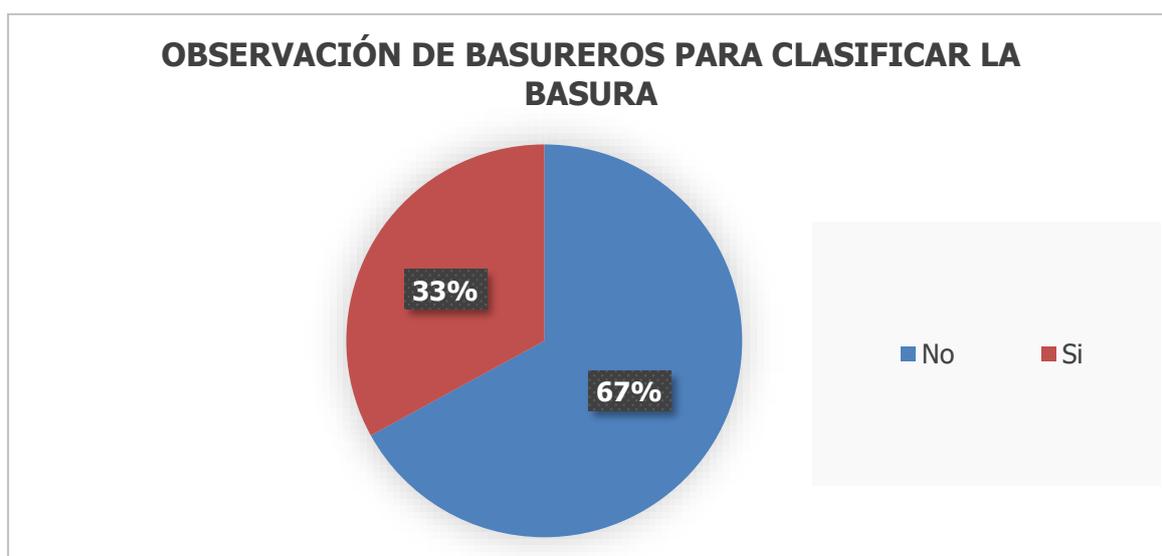


Figura 28. Turistas que evidenciaron basureros para clasificar los residuos

Fuente: Elaboración del Autor

Los turistas consideran que en los hoteles se encuentran la gran mayoría de basureros en buen estado y estado adecuado (44%), seguido de los basureros de restaurantes la cual el 27% asume se encuentran poco adecuados (Figura 31). En este sentido, se asume que los hoteles además de priorizar un buen aspecto para los turistas, mantienen conciencia en la preocupación por el ambiente.

No obstante, según el Ministerio del Ambiente, agua y transición ecológica, Atacames es la segunda de las 19 playas de Esmeraldas que más basura produce después de Las Palmas. A su vez, señala que la actividad recreativa en las playas es la que genera la mayor cantidad de desechos, debido a que no todos los turistas colaboran con la limpieza puesto que arrojan la basura en la arena, en el piso e incluso en el mar.

Como parte de las tareas de una campaña de concienciación de limpieza de playas, coordinado entre el Municipio de Atacames, Ministerio del Ambiente, Dirección Provincial de Turismo y el sector hotelero, se ha distribuido fundas a los turistas para evitar que tiraran los desechos por la ventana de los vehículos y en la arena. Y conjuntamente con 60 microempresarios turísticos se acordó que hicieran la limpieza de su área de trabajo (Bonilla, 2014).

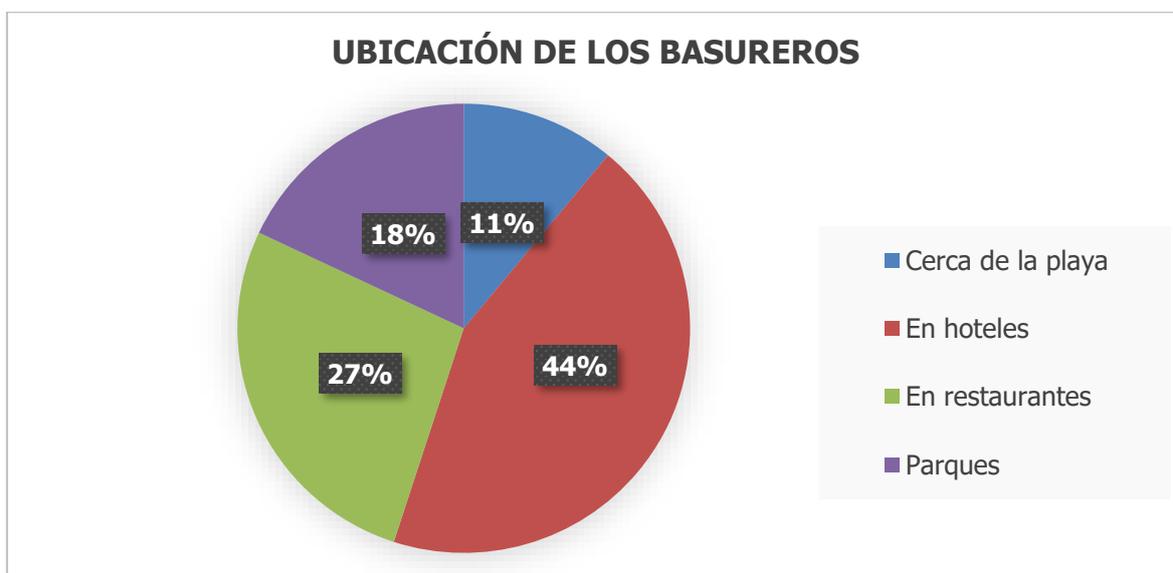


Figura 29. Ubicación de los basureros
Fuente: Elaboración del Autor

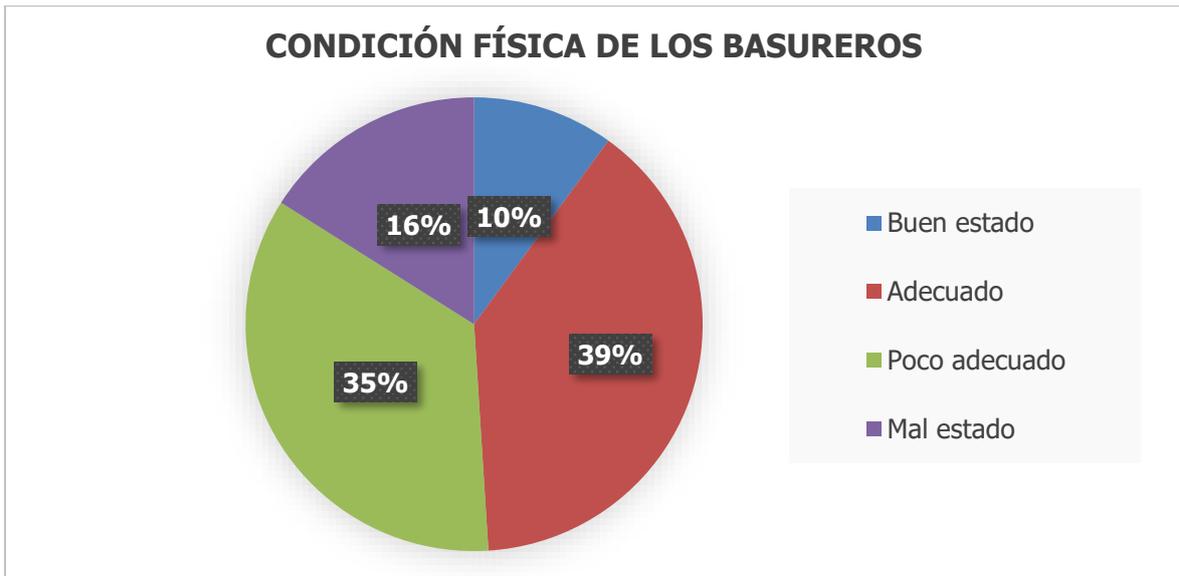


Figura 30. Condición física de los basureros
Fuente: Elaboración del Autor

De igual forma, el poseer un basurero en buen estado contribuye de manera efectiva al ambiente, ya que facilita para que los turistas puedan depositar los residuos en sitios adecuados, evitando así que los residuos se esparzan por la playa y calles generando afectación paisajística.

Por otra parte, los encuestados afirman que los basureros que se encuentran ubicados cerca de la playa (8%) y en parques (5%), se encuentran en mal estado, requiriendo la implementación de nuevos contenedores para la basura que sean de material resistente evitando su rápido deterioro.

Según CONGOPE (2017) citado en Díaz (2020), asume que la planificación y construcción de espacios públicos, son responsabilidad del GAD junto con la preservación del patrimonio cultural y natural del cantón. En ese contexto, los contenedores son escasos y poco adecuados, necesitando un pronto mantenimiento.

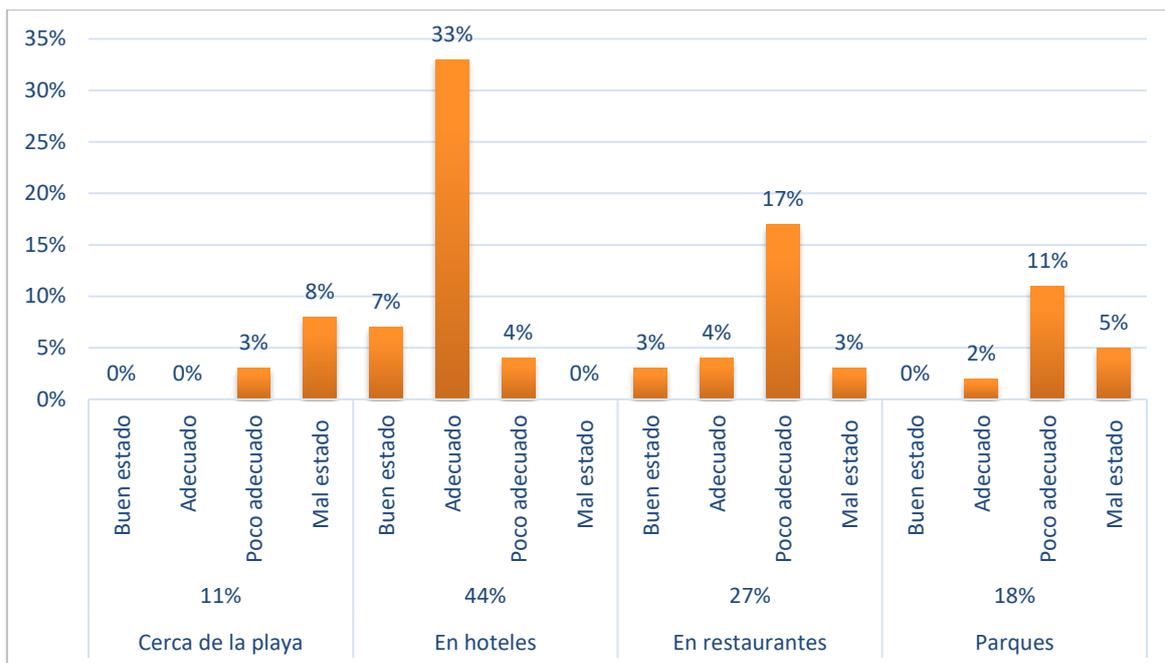


Figura 31. Ubicación y condición de los basureros percibido por los turistas

Fuente: Elaboración del Autor

4.3.1.5. Contaminación visual

En la tabla 13 se muestra que el 38% de los turistas consideran que la venta informal si genera afectación paisajística (Figura 32), mientras que el 62% asegura que la venta informal dentro de la playa beneficia tanto a los turistas quienes logran satisfacer sus necesidades adquiriendo productos más económicos y sin necesidad de alejarse mucho, como a los residentes que se dedican a ofertar productos con el objetivo de generar ingresos económicos (Figura 33). A su vez el 75% de los turistas afirman que los letreros publicitarios, así como la mala organización de los edificios ubicados cerca de la playa generan afectación visual (Figura 34).

Tabla 13. Contaminación visual

La venta informal genera afectación paisajística	
Si	38%
No	62%
Los letreros publicitarios y edificios afectan la calidad visual	
Si	75%
No	25%

Fuente: Elaboración del Autor

ALECTACI3N PAISAJISTICA POR VENTAS INFORMALES

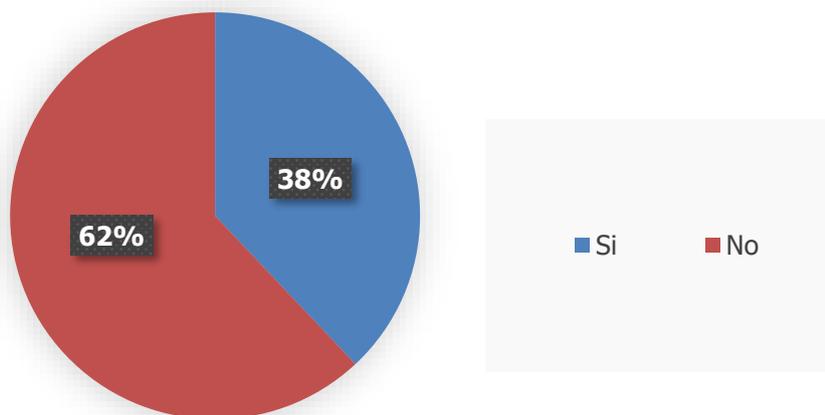


Figura 32. Afectaci3n paisajistica por ventas informales
Fuente: Elaboraci3n del Autor



Figura 33. Ventas informales en la playa Atacames
Fuente: Elaboraci3n del Autor



Figura 34. Afectación paisajística por letreros publicitarios y otros edificios
Fuente: Elaboración del Autor

Según Díaz (2020), la venta informal en la playa Atacames, también tiene relación con el problema de la basura, pudiéndose evidenciar que los turistas consiguen productos como: corviche, embotellado, agua embotellada, jugos en vasos plásticos, frutas, cerveza, cigarrillos, entre otros productos, que después de consumirlos, dejan los residuos dispersos en la arena, provocando la contaminación de la playa.

Por otro lado, según (Rubio, 2012) la contaminación visual afecta a miles de personas, donde el abuso de elementos como carteles publicitarios y gran cantidad de cables que alteran la estética y degradan la calidad del entorno, generando un ambiente caótico y de confusión que a su vez produce estrés o fatiga por sobrecarga informativa.

Según el GADM Atacames (2018), en la playa Atacames existe la presencia de grupos no legalizados de personas que arriendan carpas y sillas a los turistas que no contribuyen con el municipio y por ende con la comunidad pues no pagan sus obligaciones tributarias y no desean organizarse. Este grupo de personas acosan a los turistas, no respetan los usos de la playa y perjudican la imagen de la misma pues estas sillas y carpas no permiten observar el mar, creando una contaminación visual. Estas carpas y sillas al no ser retiradas todos los días ni cumplir con el horario establecido como indica la ordenanza, se han convertido en un lugar propicio en el que se ocultan los delincuentes.

4.3.1.6. Nivel de afectación paisajística

Tabla 14. Nivel de afectación paisajística según los turistas

¿Cómo ha percibido el nivel de afectación de los siguientes aspectos?	Nivel de afectación					Total
	5	4	3	2	1	
Basura y residuos	65%	30%	5%	0%	0%	100%
Deforestación	4%	12%	28%	49%	7%	100%
Ocio nocturno	0%	6%	20%	61%	13%	100%
Smog de los autos	10%	26%	56%	8%	0%	100%
Inseguridad	0%	8%	60%	30%	2%	100%
Playa y arena	0%	7%	22%	63%	8%	100%
Aglomeración de gente	25%	62%	9%	4%	0%	100%
Calidad del agua	10%	27%	53%	10%	0%	100%
Calidad del aire	0%	13%	36%	49%	2%	100%
Calidad paisajística	3%	16%	60%	21%	0%	100%
Ruido	0%	4%	30%	56%	10%	100%
Animales en descomposición	0%	0%	23%	69%	8%	100%
calles y espacio publico	0%	25%	63%	12%	0%	100%
Malos olores	0%	0%	24%	32%	44%	100%
Flora y fauna	0%	1%	30%	42%	27%	100%

Fuente: Elaboración del Autor

Como se evidencia en la Tabla 14, existen varios aspectos involucrados en la afectación paisajística de la playa Atacames con sus respectivos niveles de incidencia, los cuales han sido considerados por los turistas. Con un nivel de afectación muy alta, destaca la basura y los residuos generados (65%), seguido por una afectación alta proveniente de la aglomeración de gente (62%).

En un nivel de afectación intermedio destacan: un 53% correspondiente a la calidad del agua, el 56% proveniente del smog de autos, el 60% la inseguridad del área, 60% la calidad paisajística, y un 63% correspondiente a las condiciones de las calles y el espacio público circundante.

En los niveles de afectación más bajos 2-1 (pero no menos importante) se encuentran: un 42% por la flora y fauna, el 44% por malos olores, el 49% proveniente de la deforestación,

el 49% correspondiente a la calidad del aire, el 56 % ocasionado por el ruido, el 61% derivado del ocio nocturno, el 63% por la playa y arena, y un 69 % por animales en descomposición.

Como se ha mencionado previamente, el aspecto de la basura es el principal problema que afecta la playa Atacames, no sólo en su calidad paisajista sino también en la calidad de vida de los residentes y la comodidad de los turistas. Lo cual está íntimamente relacionado por el nivel de concurrencia a la zona, en especial en temporadas vacacionales y feriados donde incrementa la actividad turística.

Asimismo, el ocio nocturno está relacionado con la aglomeración de gente, la generación de ruido e incluso la inseguridad de la zona. En general, a partir de las 6 pm hasta las 2 am de la madrugada (especialmente los viernes y fines de semana) la zona se reactiva con bailes y música elevada, principalmente en bares, discotecas y restaurantes. Por lo que, para muchos la incomodidad del ruido resulta ser un aspecto negativo al tratar de conciliar el sueño o relajarse.

A continuación, se clasifican los aspectos involucrados en la afectación paisajística bajo el criterio de nivel/impacto producido:

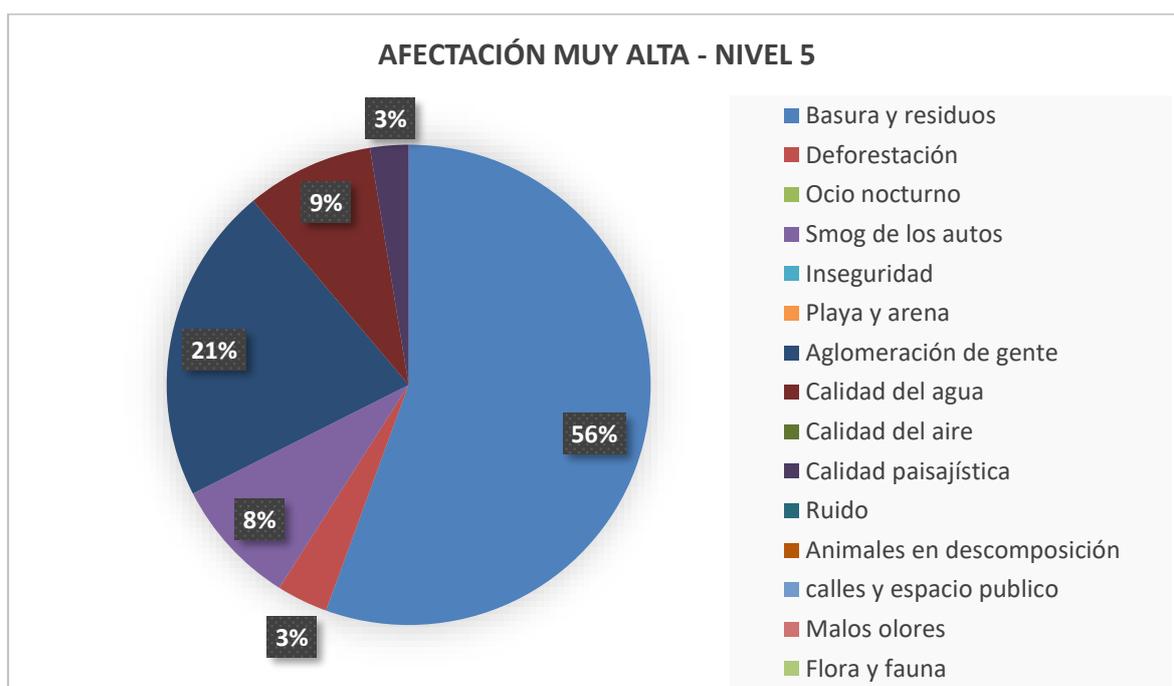


Figura 35. Afectación muy alta - nivel 5 (turistas)

Fuente: Elaboración del Autor

Se observa en la Figura 35, que la mayor afectación se encuentra arraigada a la generación de basura y residuos (56%), seguido por la aglomeración de gente (21%).

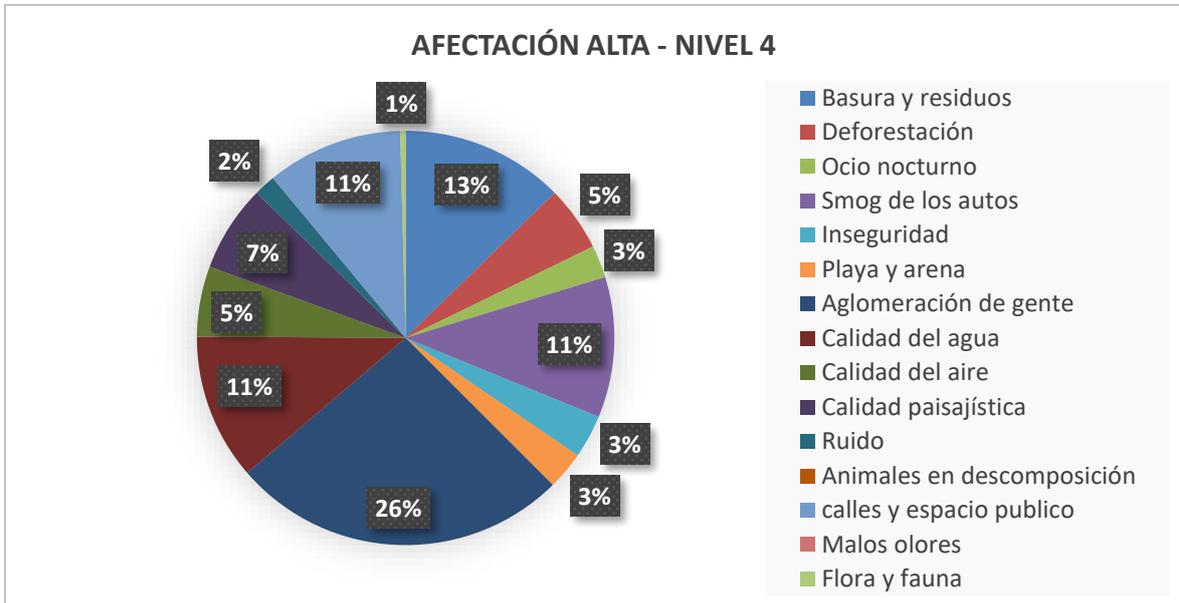


Figura 36. Afectación alta - nivel 4 (turistas)

Fuente: Elaboración del Autor

Se observa en la Figura 36, que existe una afectación alta debido a la aglomeración de gente en la playa Atacames (26%).

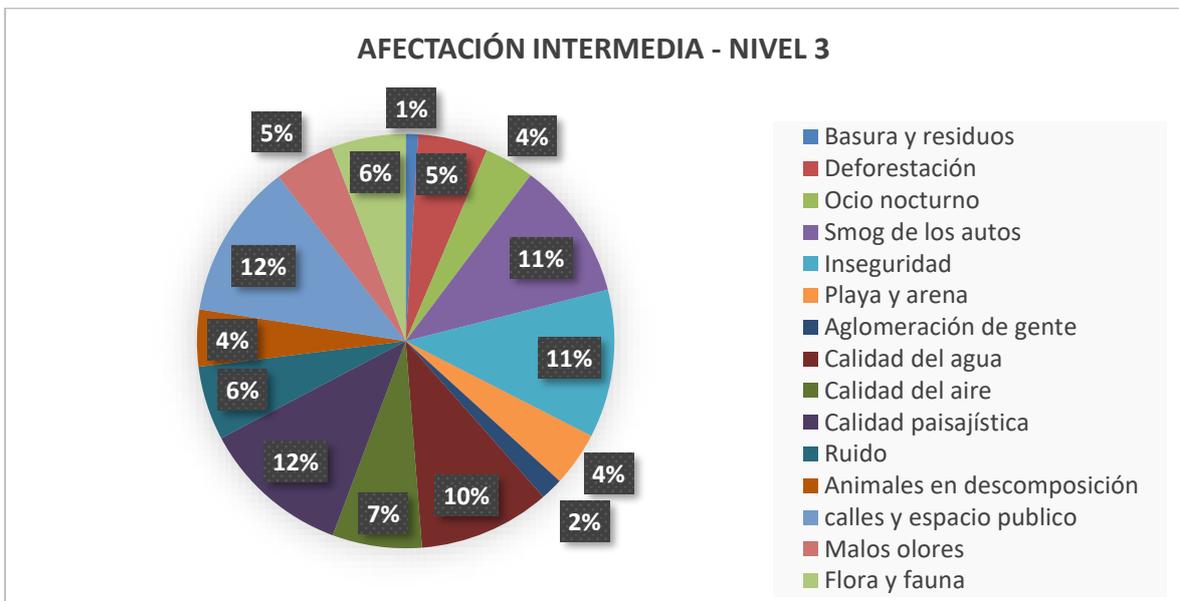


Figura 37. Afectación intermedia - nivel 3 (turistas)

Fuente: Elaboración del Autor

Se observa en la Figura 37, que existe una afectación intermedia proveniente del estado de las calles y espacio público (12%). Debido a que existen muchas calles sin asfaltar y en malas condiciones, lo cual dificulta el ingreso de los turistas e incluso el paso de las tricimotos.

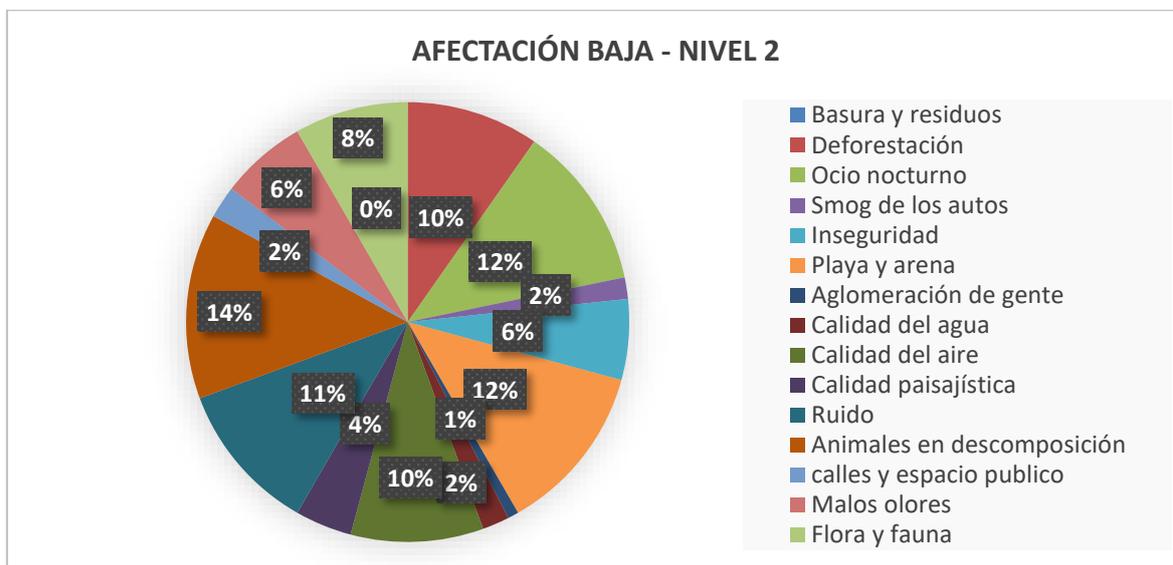


Figura 38. Afectación baja - nivel 2 (turistas)

Fuente: Elaboración del Autor

Se observa en la Figura 38, que existe una afectación baja derivada de animales en descomposición (14%) encontrados en la zona. Si bien, su nivel de incidencia es baja, no es menos importante para la calidad paisajista de la playa Atacames. A veces, es posible encontrar peces muertos en la costa debido a la actividad pesquera de la zona o por la contaminación del mar como se evidencia en la figura 39, así como también animales callejeros o aves muertas.



Figura 39. Animales en descomposición

Fuente: Elaboración del Autor

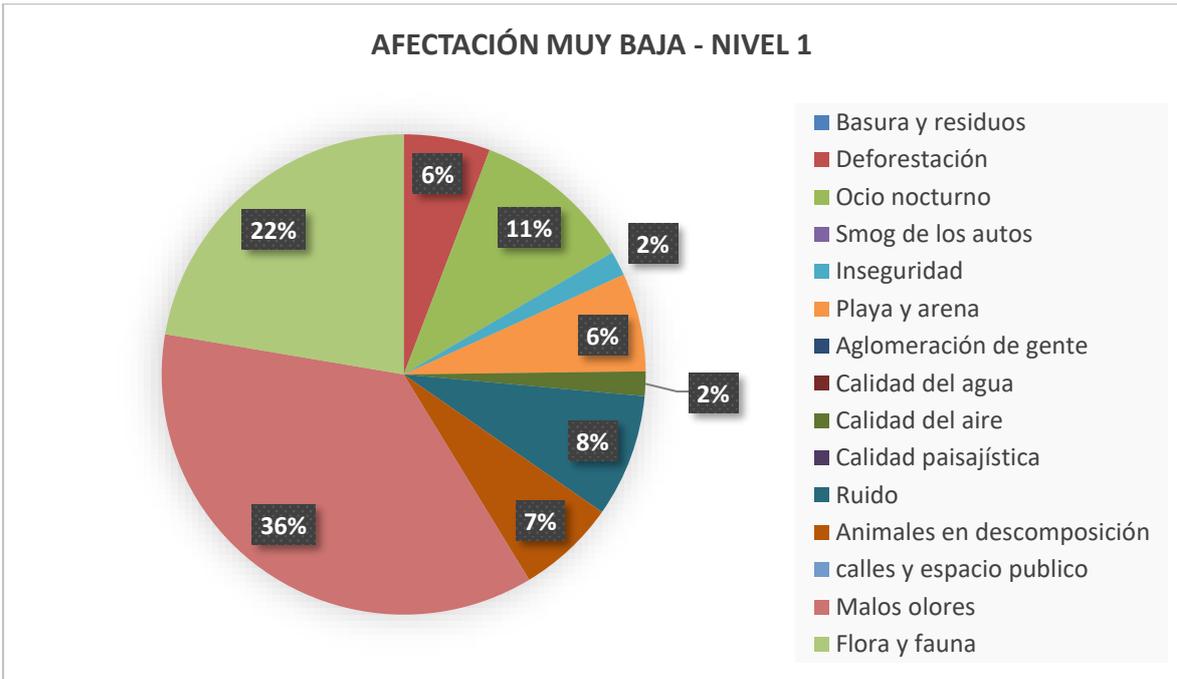


Figura 40. Afectación muy baja - nivel 1 (turistas)
Fuente: Elaboración del Autor

Se observa en la Figura 40, que existe una afectación muy baja debido principalmente a los malos olores en la zona (36%). Cabe señalar, que este aspecto negativo se deriva de la acumulación de basura y residuos, así como la falta de agua potable, aguas estancadas como consecuencia de las lluvias y condiciones de las calles, y falencias en el alcantarillado evidenciado en la figura 41 y 42



Figura 41. Estado de ciertas calles ubicadas frente a la playa Atacames
Fuente: Elaboración del Autor



Figura 42. Aguas estancadas debido a las lluvias en la parroquia Atacames
Fuente: Elaboración del Autor

4.3.2. Encuesta a residentes

4.3.2.1. Perfil de los residentes de la playa Atacames

El perfil de los 218 residentes encuestados (Tabla 15) son: el 54% de los encuestados pertenecen al género masculino y el restante 46% al femenino (Figura 43), en su mayoría (74%) son personas adultas y mayores de 36 años (Figura 44), en cuanto al nivel de instrucción el 61% ha culminado la secundaria, mientras que el 31% solo ha logrado culminar la primaria (Figura 45). El nivel de preocupación por el ambiente que se atribuyen a los residentes encuestados es de bajo a medio con un 95%. (Figura 46).

Tabla 15. Perfil de los residentes de la playa Atacames

Género			
Masculino		54%	
Femenino		46%	
Edad		Nivel de instrucción	
< 18	1%	Sin estudios	0%
18-25	7%	Primaria	31%
26-35	17%	Secundaria	61%
36-45	39%	Tecnología	7%
46-55	35%	Superior	1%
> 55	1%	Posgrado	0%
Nivel de preocupación por el ambiente			
Muy bajo		1%	
Bajo		51%	
Medio		44%	
Alto		4%	
Muy alto		0%	

Fuente: Elaboración del Autor

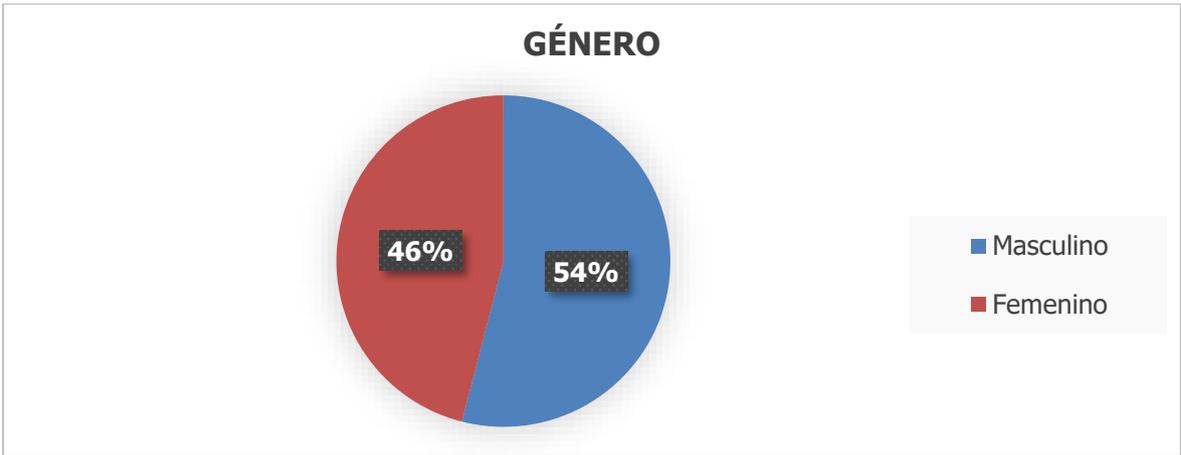


Figura 43. Género de los residentes de la playa Atacames
Fuente: Elaboración del Autor

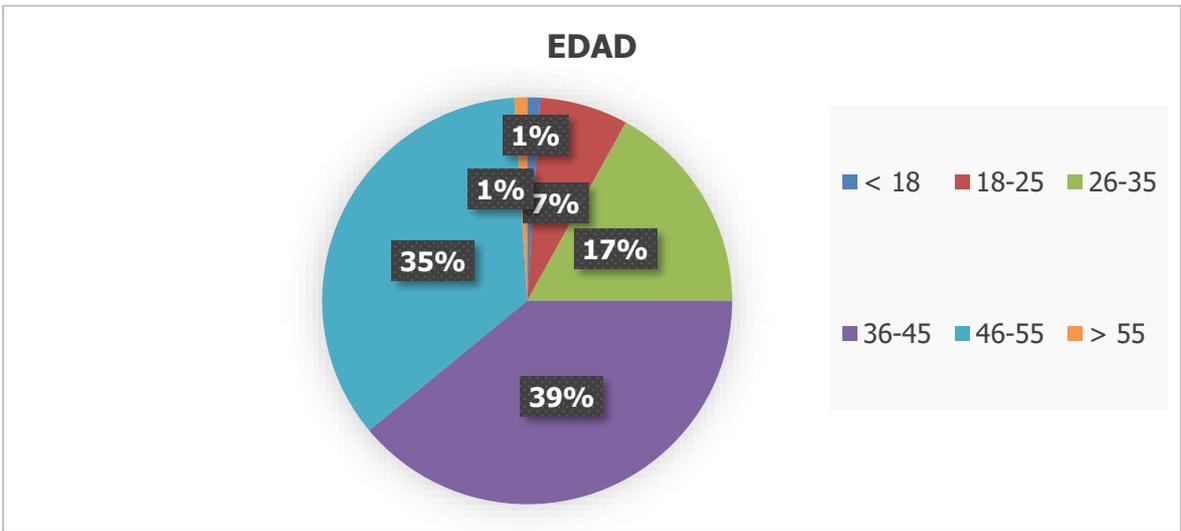


Figura 44. Edad de los residentes de la playa Atacames
Fuente: Elaboración del Autor

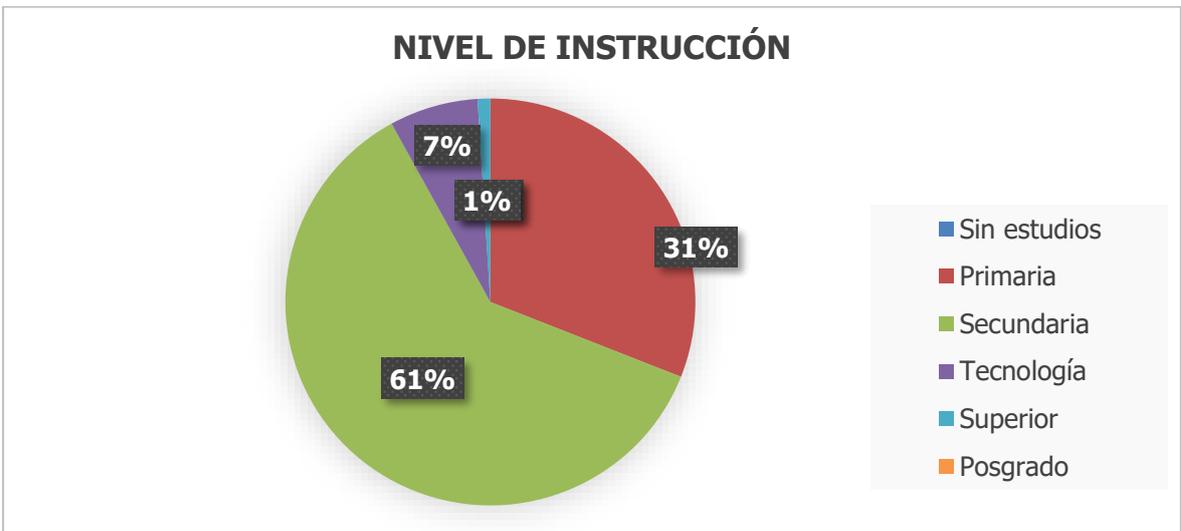


Figura 45. Nivel de instrucción de los residentes de la playa Atacames
Fuente: Elaboración del Autor

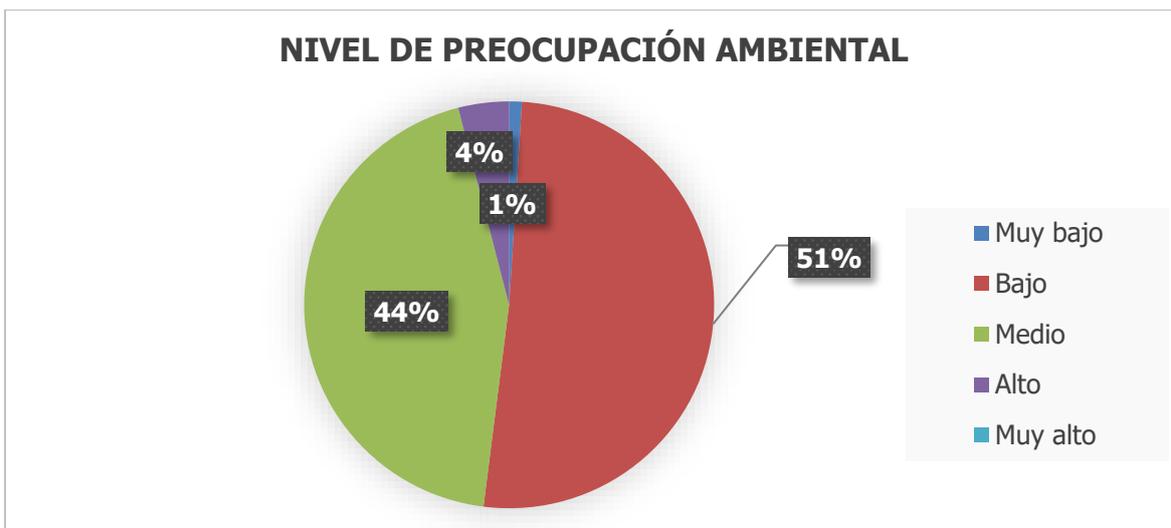


Figura 46. Preocupación ambiental por parte de los residentes de la playa Atacames
Fuente: Elaboración del Autor

Según datos del Ministerio de Ambiente del Ecuador, la huella que dejan los turistas en las playas es 0,73 kilos de basura por día. Siendo un dato alarmante, ya que muchas de las comunidades que habitan en las zonas pesqueras del Ecuador como Atacames, no han desarrollado un buen plan de manejo ambiental para evitar la contaminación del ecosistema ni son conscientes de impacto producido.

4.3.2.2. Incidencia en el turismo

Tabla 16. Incidencia en el turismo

¿Brinda algún tipo de servicio en las actividades turísticas?	
Alojamiento	30%
Transporte	2%
Alimentación	36%
Comercio informal	20%
Recreación	10%
Guía turística	2%
Otro	0%
¿Su estilo de vida mejoró gracias al turismo?	
Si	100%
No	0%

Fuente: Elaboración del Autor

Todos los residentes encuestados (100%) expresan que su calidad de vida ha mejorado notablemente debido al creciente turismo en la playa Atacames (Figura 48). Y a su vez, todos brindan algún tipo de servicio aprovechando esa demanda, como: alojamiento (30%), alimentación (36%), comercio informal (20%), recreación (10%), transporte (2%) y guía turística (2%) como se muestra en la figura 47.

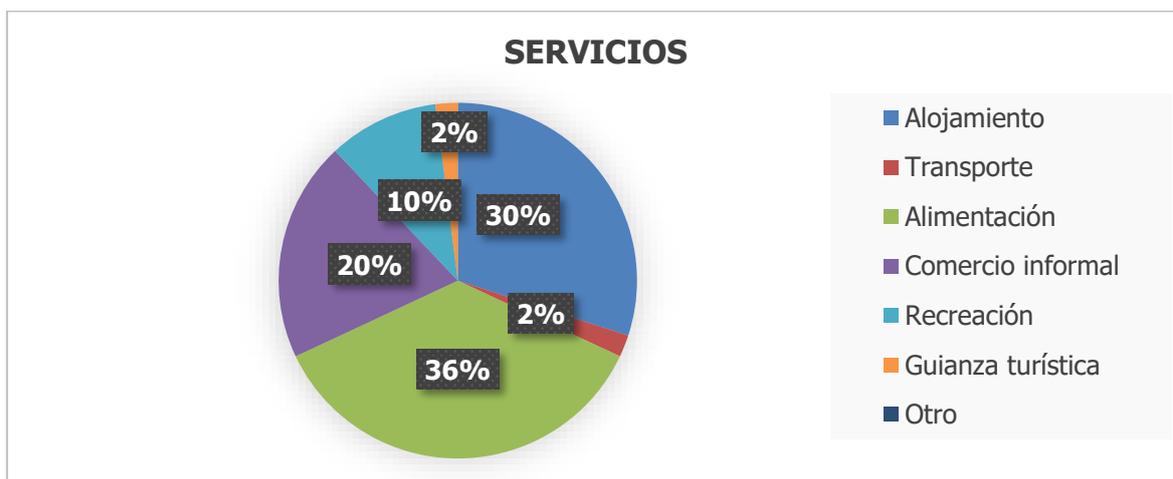


Figura 47. Servicios ofrecidos por los residentes de la playa Atacames
Fuente: Elaboración del Autor

Según el GADM Atacames (2018) en su “Plan de Desarrollo Turístico Cantonal”, en relación con la oferta de servicios se puede resaltar la importancia que tienen las siguientes cuatro actividades empresariales en Atacames: alojamiento, restauración, actividades deportivas y artesanales.

Destacan aquellas del servicio de alojamiento, alimentación y deportes de playa que pertenecen a pequeños y medianos emprendimientos. Sin embargo, existen casas/departamentos renteros que son utilizados por los turistas en detrimento del alojamiento y restauración de los establecimientos que pagan sus tributos y permisos para su funcionamiento (GADM Atacames, 2018).



Figura 48. Mejora en el estilo de vida
Fuente: Elaboración del Autor

Atacames tuvo un crecimiento económico notable en tan sólo una década y para ello necesita tanto continuar en esta senda de crecimiento económico como conseguir que la actividad turística, directa o indirectamente, beneficie a toda la sociedad desde un punto de vista económico, social, cultural y medio ambiental que permita generar nuevas expectativas con una oferta turística renovada capaz de mover nuevos mercados con mejores niveles en capacidad de gasto y niveles de conciencia, respeto y conservación del destino (GADM Atacames, 2018).

4.3.2.3. *Afectación paisajística debido al turismo*

Tabla 17. Afectación paisajística debido al turismo

¿Considera que el turismo genera afectación paisajística?	
Si	30%
No	70%
¿Considera que el turismo genera basura?	
Si	92%
No	8%

Fuente: Elaboración del Autor

La tabla 17 muestra que el 30% de los residentes de la playa Atacames considera que el turismo afecta directamente a la calidad paisajística de la zona, mientras el 70% opina lo

contrario (Figura 49). No obstante, dicho manifiesto se contradice ya que para el 92% de los residentes, el turismo genera residuos y basura en la zona (Figura 50), lo que evidentemente provoca una afectación paisajística.

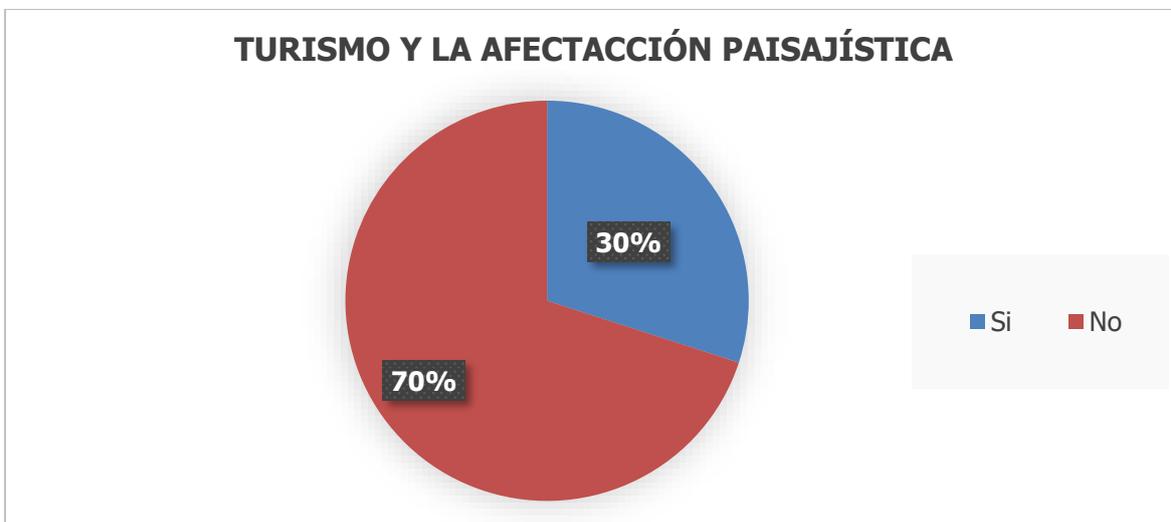


Figura 49. Incidencia del turismo en la afectación paisajística
Fuente: Elaboración del Autor

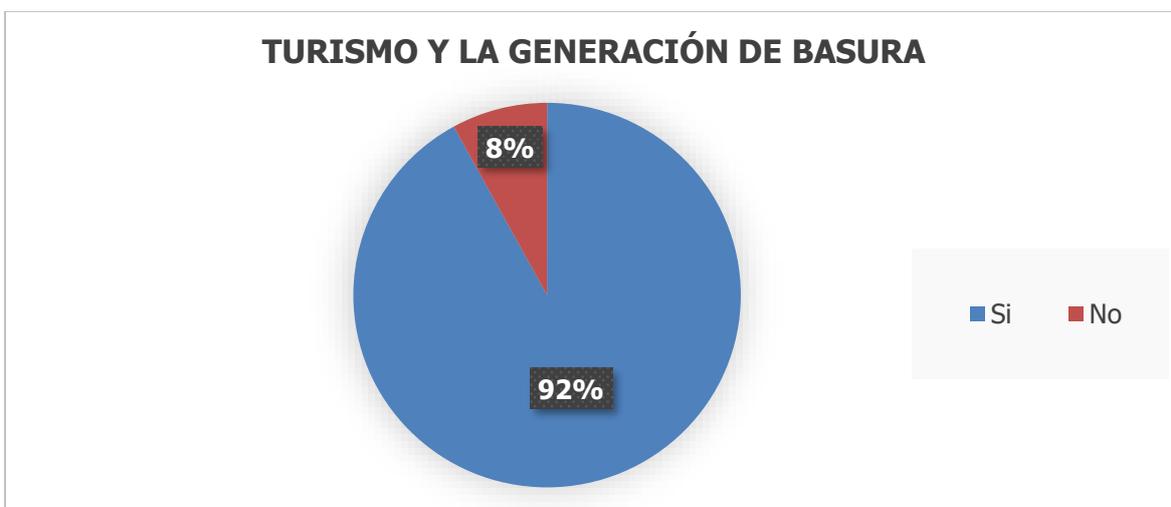


Figura 50. Turismo y la generación de basura
Fuente: Elaboración del Autor

Una vez analizado los puntos previos, es evidente que los principales aspectos de afectación paisajística se derivan de la actividad turística como: aglomeración de gente, generación de basura y ruido (contaminación), malos olores, inseguridad, deforestación, etc. Por un lado, el turismo es la principal fuente económica de la playa Atacames, pero, debido a la falta de un plan de manejo ambiental eficiente y la aplicación de medidas/ordenanzas que regulen y potencien la zona (infraestructura, calles, señalética, servicios de alcantarillado y agua

potable, etc.), dicha actividad perjudica notablemente a su calidad paisajística y a su preservación como ecosistema.

4.3.2.4. Residuos y condiciones de los basureros

Tabla 18. Residuos y condición de basureros

Residuos	Si	No
Clasifica la basura que genera	29%	71%
Recicla sus residuos	32%	68%
Reutiliza las fundas plásticas	86%	14%
Vierte aceite en el fregadero	40%	60%
Quema la basura	45%	55%
Condición de los basureros		
Buen estado	18%	
Adecuado	48%	
Poco adecuado	26%	
Mal estado	8%	

Fuente: Elaboración del Autor

En la tabla 18, se muestran las acciones llevadas a cabo por los residentes de la playa Atacames para el manejo y disposición final de los residuos, tenemos: un 86% que reutiliza las fundas plásticas, el 40% vierte el aceite en el fregadero, un 45% quema la basura, el 32% recicla los residuos y sólo el 29% clasifica la basura que genera, como se plantea en la figura 51. Evidenciando así, que ciertas acciones ejecutadas por los residentes impulsan la contaminación del agua, aire y suelo.

En la actualidad, existe una intervención mínima por parte del Municipio de Atacames en actividades como campañas de concienciación o educación para el manejo adecuado de residuos, clasificación y recolección domiciliaria de los desechos sólidos, aun así, en ciertos sectores se acumulan desperdicios en terrenos vacíos o se viertan fluidos directamente al fregadero y en el peor de los casos en ríos.

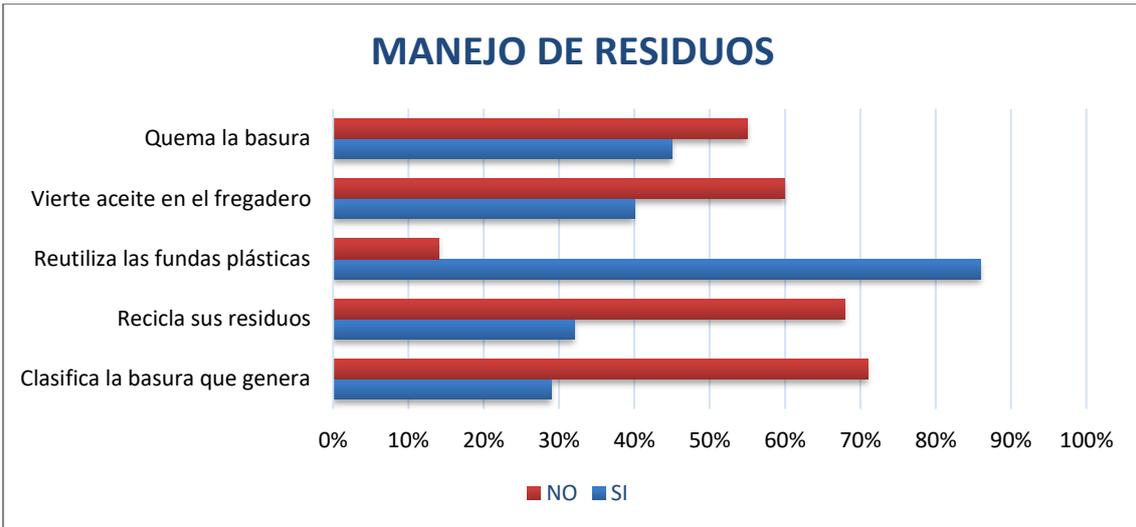


Figura 51. Manejo de residuos por parte de los residentes de la zona
Fuente: Elaboración del Autor

De acuerdo a la información obtenida de los residentes de la playa Atacames, sobre las condiciones en las que se encuentran los basureros (Figura 52), se evidencia un 48% en el estado adecuado, el 26% poco adecuado, el 18% en buen estado y el 8% restante en mal estado.

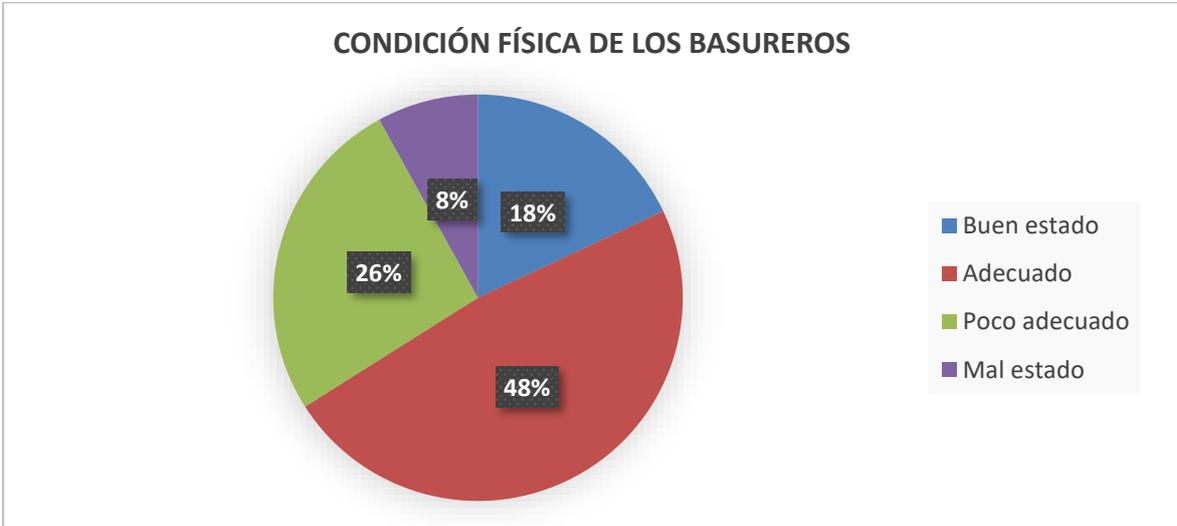


Figura 52. Condición física de los basureros (residentes)
Fuente: Elaboración del Autor

4.3.2.5. Problemas ambientales

En la Tabla 19 y Figura 53, se evidencia que el principal problema ambiental que requiere de una gestión inmediata, corresponde a la basura con un 40%, seguido de la contaminación de ríos con un 23% y la inseguridad de la zona con un 16%.

Tabla 19. Problemas ambientales

¿Qué problemas ambientales necesitan una gestión inmediata?	
Basura	40%
Ruido	2%
Destrucción de espacios públicos	1%
Desechos orgánicos	1%
Malos olores	1%
Aguas servidas	4%
Destrucción de flora y fauna	4%
Aguas estancadas	6%
Contaminación del aire	2%
Contaminación de ríos	23%
Inseguridad	16%
Total	100%

Fuente: Elaboración del Autor

La contaminación de ríos es un problema derivado del inadecuado e insuficiente servicio de alcantarillado y agua potable de la playa Atacames. Como consecuencia, el sistema colapsa principalmente en temporada turística, y las personas recurre a los carros cisternas o recolección de agua lluvias, aguas de pozo y río para abastecerse, siendo estas últimas no muy seguras para el consumo por estar contaminadas, sólo el 59% tiene acceso al agua mediante red pública y el 41% lo hace a través de agua de pozo o río. Por otro lado, el 77% de las viviendas rurales disponen de sistemas de eliminación de excretas por medio de pozos sépticos, provocando una gran contaminación al recurso hídrico y puede repercutir en enfermedades en la población (GADM Atacames, 2018).

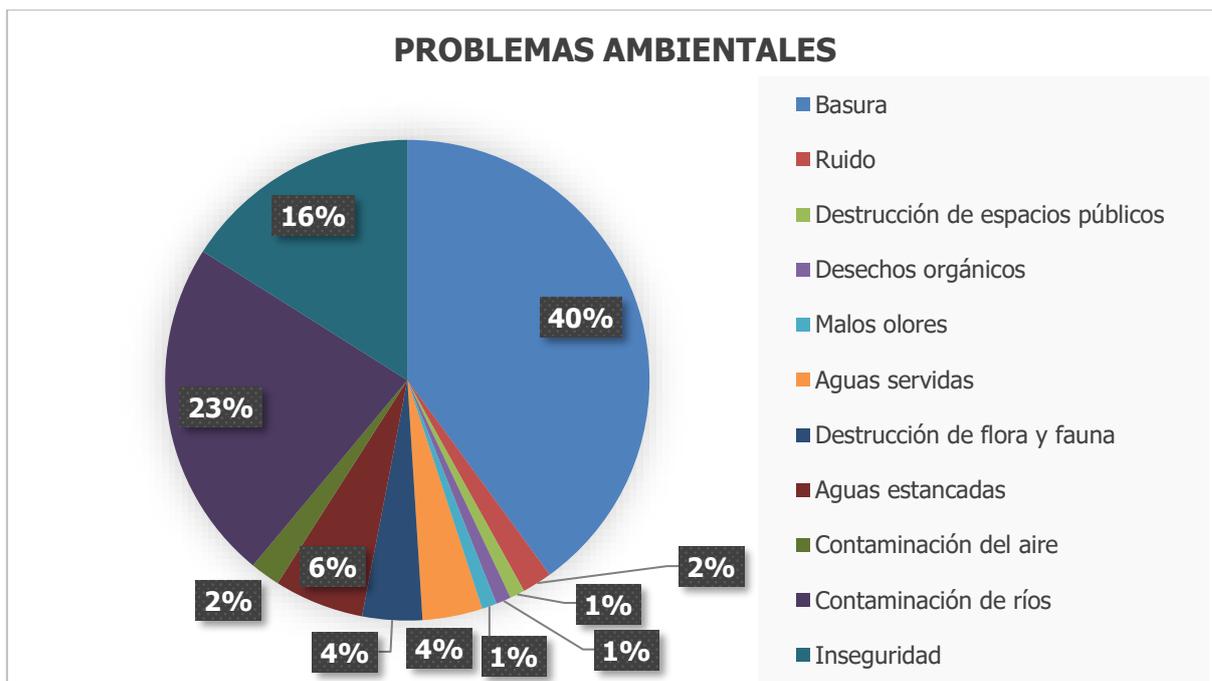


Figura 53. Problemas ambientales que requieren acciones inmediatas
Fuente: Elaboración del Autor

4.3.2.6. Capacitación sobre cuidado ambiental

Tabla 20. Cuidado ambiental

¿Ha recibido capacitación sobre el cuidado del ambiente?	
Si	40%
No	60%

Fuente: Elaboración del Autor

En la Tabla 20, se observa que un 40% de los residentes de la playa Atacames si ha recibido capacitaciones (charlas y talleres) sobre el cuidado ambiental, mientras que el 60% restante, desafortunadamente, no es consciente sobre las medidas y acciones a seguir para su conservación como se observa en la Figura 54. Sin embargo, los residentes han manifestado que a pesar de recibir las capacitaciones por parte del GADM Atacames y el Ministerio de Turismo, han sido poco frecuentes y muy efímeras, mismas que no brindan la suficiente información sobre gestión y preservación ambiental, y no existe un control o supervisión adecuado sobre las medidas que deben ser aplicadas por los ciudadanos.

CAPACITACIÓN SOBRE CUIDADO AMBIENTAL

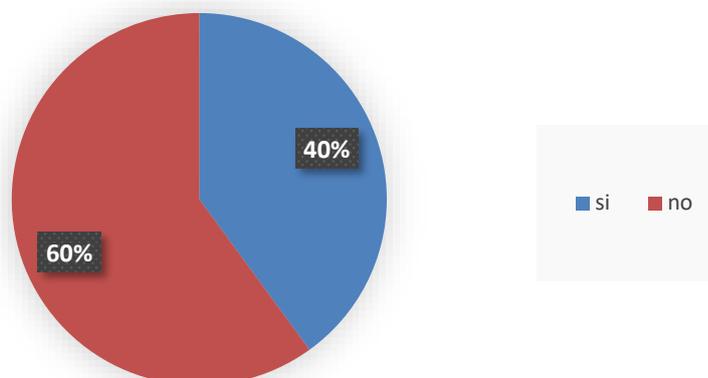


Figura 54. Capacitación en cuidado ambiental

Fuente: Elaboración del Autor

4.3.2.7. Nivel de afectación paisajística

Tabla 21. Nivel de afectación paisajística según los residentes de la zona

¿Cómo ha percibido el nivel de afectación de los siguientes aspectos?	Nivel de afectación					Total
	5	4	3	2	1	
Basura y residuos	70%	25%	5%	0%	0%	100%
Deforestación	31%	41%	23%	5%	0%	100%
Ocio nocturno	9%	14%	55%	22%	0%	100%
Smog de los autos	3%	26%	50%	21%	0%	100%
Inseguridad	2%	32%	48%	18%	0%	100%
Playa y arena	0%	8%	53%	38%	1%	100%
Aglomeración de gente	0%	1%	37%	61%	1%	100%
Calidad del agua	5%	30%	43%	22%	0%	100%
Calidad del aire	2%	17%	48%	32%	1%	100%
Calidad paisajística	0%	24%	61%	15%	0%	100%
Ruido	0%	5%	56%	31%	8%	100%
Animales en descomposición	0%	5%	29%	53%	13%	100%
calles y espacio publico	3%	54%	30%	13%	0%	100%
Malos olores	0%	15%	57%	28%	0%	100%
Flora y fauna	22%	64%	14%	0%	0%	100%

Fuente: Elaboración del Autor

En la Tabla 21, se observan los principales aspectos involucrados en la afectación paisajística de la playa Atacames con sus respectivos niveles de incidencia, los cuales han sido considerados por los residentes de la zona.

Con un nivel de afectación muy alta, destaca nuevamente la basura y los residuos generados (70%), seguido por una afectación alta ocasionada por de la flora y fauna (64%), el estado de las calles y espacio público (54%), y la deforestación (41%).

En un nivel de afectación intermedio destacan: un 56% derivado del ruido, el 57% por malos olores, y un 61% por la calidad paisajística. Mientras que en el nivel de afectación bajo se encuentra: un 53% por animales en descomposición y el 61% por aglomeración de la gente en la zona.

A continuación, se clasifican los aspectos involucrados en la afectación paisajística bajo el criterio de nivel/impacto producido:

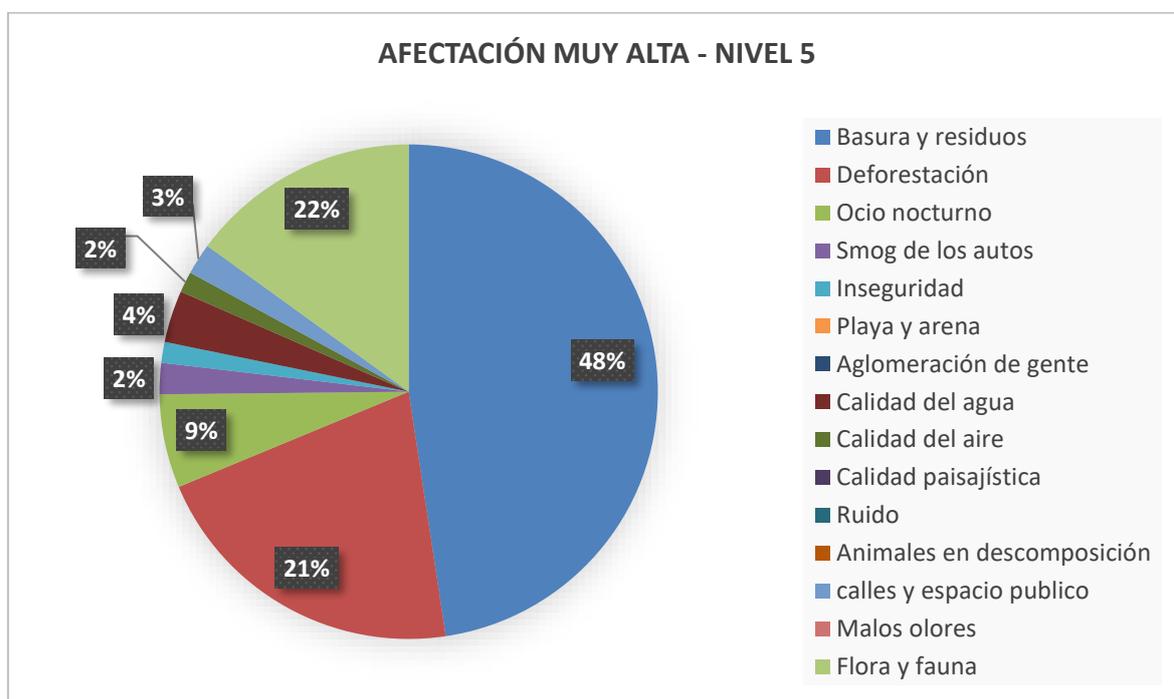


Figura 55. Afectación muy alta - nivel 5 (residentes)
Fuente: Elaboración del Autor

Se observa en la Figura 55, que la mayor afectación se encuentra arraigada a la generación de basura y residuos (48%).

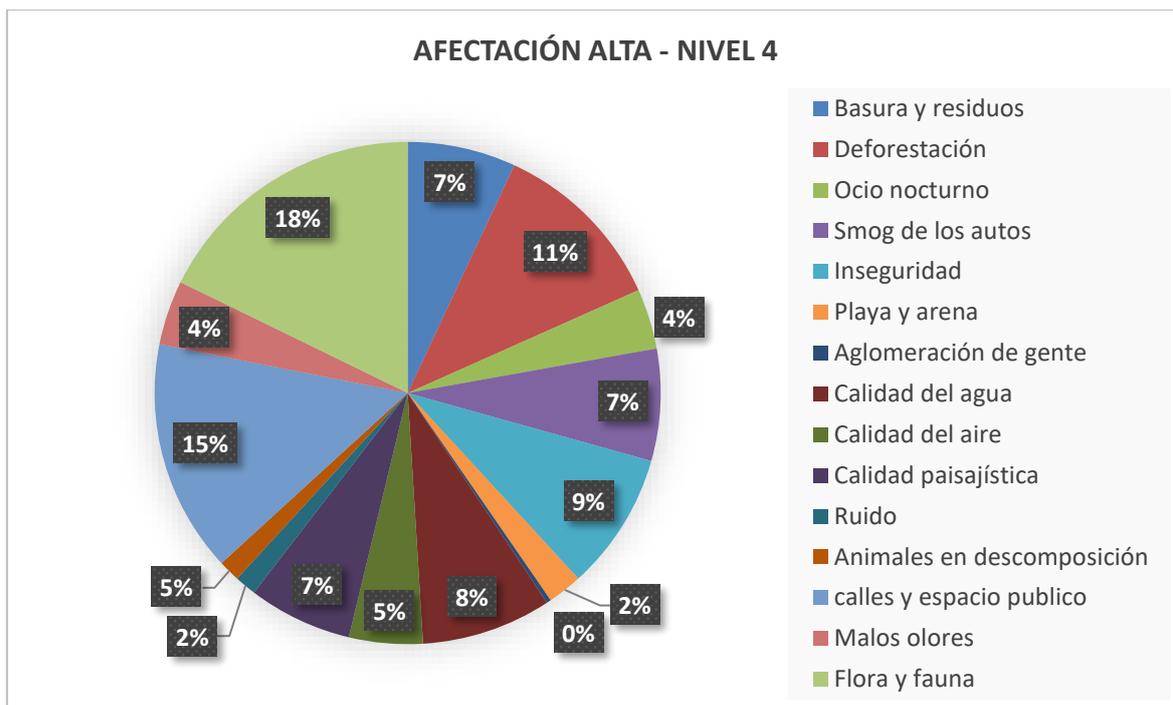


Figura 56. Afectación alta - nivel 4 (residentes)

Fuente: Elaboración del Autor

Se observa en la Figura 56, que existe una afectación alta debido a la flora y fauna de la zona (18%), seguida del estado de las calles y espacio público (15%).

En los últimos 2 años, los moradores de la playa Atacames han insistido al Municipio que intervenga con obras para reducir los estragos de las lluvias en la zona, pues el agua estancada genera problemas para acceder a sus viviendas y departamentos.

Ciertas calles permanecen inundadas no solo en la temporada invernal sino también en verano, situación que está provocando enfermedades en los habitantes, tales como leptospirosis, cólera, hepatitis A, etc., especialmente en los niños. A su vez, se ha solicitado el asfalto y pavimentación de las calles, puesto que incluso las tricimotos no pueden desplazarse con seguridad. Este problema no sólo afecta al ornato sino también al ingreso de los turistas que buscan la playa, por ello los residentes insisten en una intervención municipal (Municipio de Atacames, 2021).

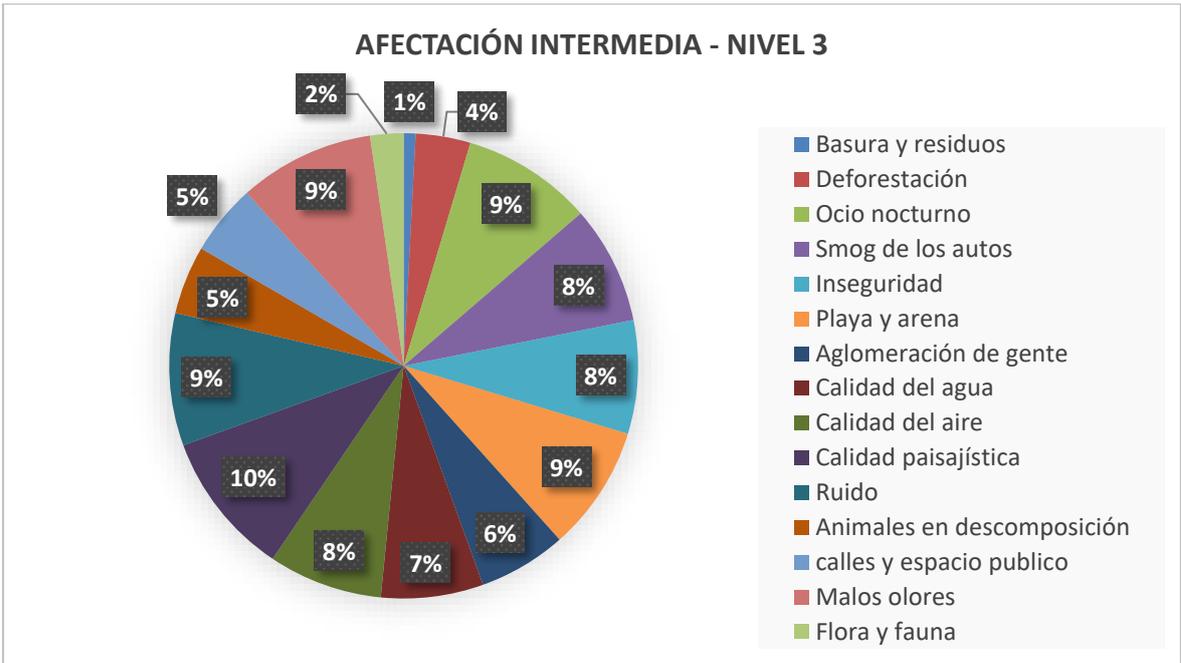


Figura 57. Afectación intermedia - nivel 3 (residentes)
Fuente: Elaboración del Autor

Se observa en la Figura 57, que existe una afectación intermedia debido a la calidad paisajística de la zona (10%). Lo cual engloba desde la calidad del ecosistema circundante (recursos bióticos y abióticos) hasta las condiciones de infraestructura y servicios del lugar.

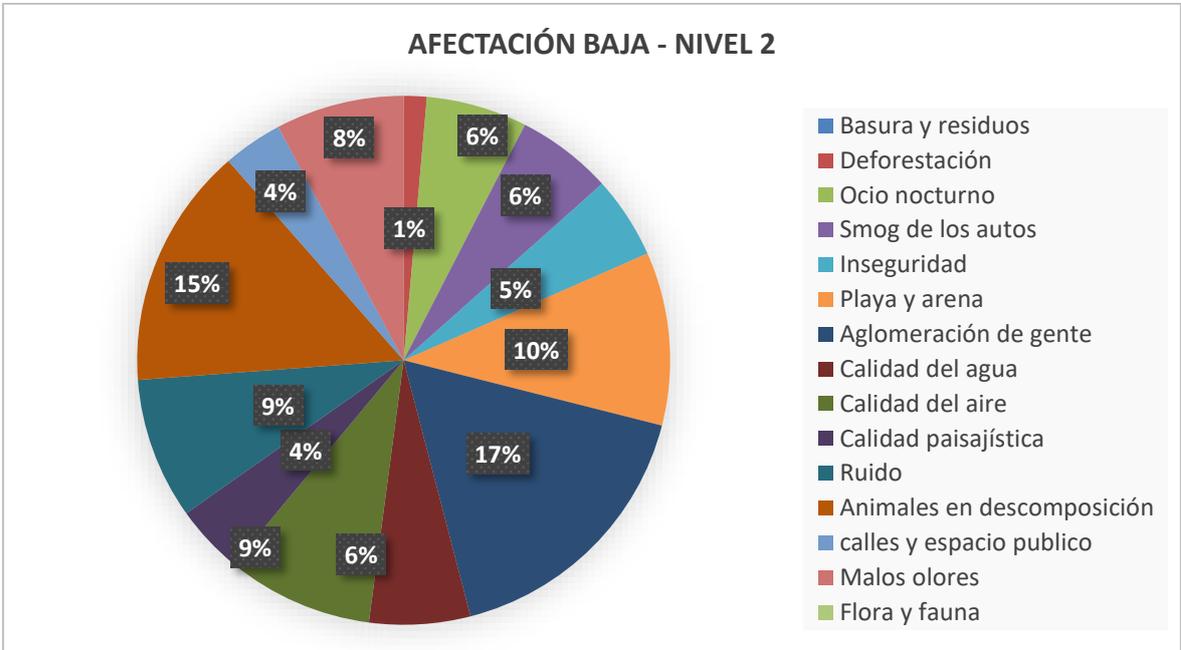


Figura 58. Afectación baja - nivel 2 (residentes)
Fuente: Elaboración del Autor

Se observa en la Figura 58, que existe una afectación baja debido a la aglomeración de la gente en la zona (17%).

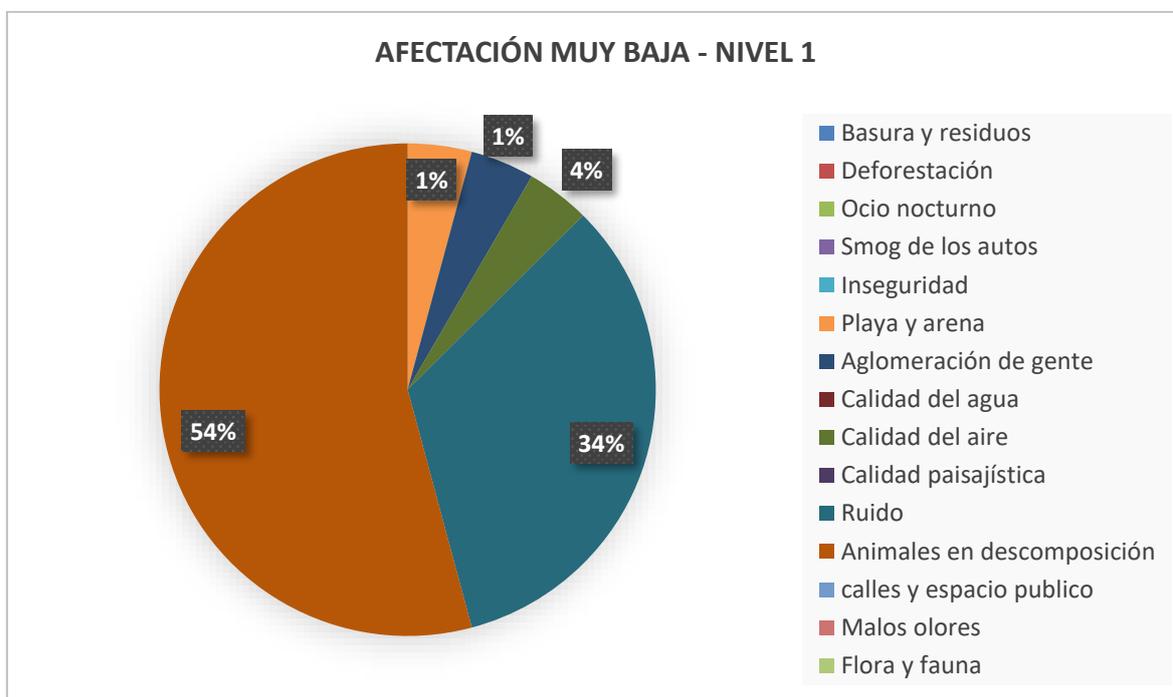


Figura 59. Afectación muy baja - nivel 1 (residentes)

Fuente: Elaboración del Autor

Se observa en la Figura 59, que existe una afectación muy baja debido a los animales en descomposición (54%). Como se ha mencionado, la presencia de animales en descomposición se deriva principalmente de la actividad pesquera, o de la contaminación del mar, por lo que es usual encontrar peces y ciertas aves en la playa, y rara vez otras especies marinas. A su vez, la presencia y deterioro de animales callejeros, también puede ser la fuente de esta incidencia en la calidad paisajística.

4.4. Identificación y valoración de los impactos ambientales que afectan a la playa

Atacames

Mediante la construcción de la matriz de Lázaro Lagos, se identificó y evaluó los impactos de diversas actividades turísticas ocurridas en el área de investigación y afectando a sus componentes ambientales (aire, suelo, agua, flora, fauna, etc.). Demostrando así de manera cuantitativa los impactos positivos y negativos, permitiendo establecer medidas de conservación ambiental.

Tabla 22. Criterios de evaluación de los componentes en la matriz de Lázaro Lagos

Criterio	Valor	Características	Interpretación
Naturaleza	+	Favorable	Si el impacto es positivo.
	-	Desfavorable	Si el impacto es negativo.
Magnitud	1	Baja intensidad	Cuando el área afectada es menor a 1 ha.
	2	Moderada intensidad	Cuando el área afectada esta entre 1 a 10 ha.
	3	Alta intensidad	Cuando el área afectada es mayor a 10 ha.
Importancia	0	Sin importancia	
	1	Menor importancia	
	2	Moderada importancia	
	3	Mayor importancia	
Certeza	C	Cierto	Si el impacto ocurrirá con una probabilidad del 75%.
	D	Probable	Si el impacto ocurrirá con una probabilidad de entre 50% a 75%.
	I	Improbable	Si se requiere de estudios específicas para evaluar la certeza del impacto.
Tipo	Pr	Primario	Si el impacto es consecuencia directa de la implementación del proyecto.
	Sc	Secundario	Si el impacto es consecuencia indirecta de la implementación del proyecto.
	Ac	Acumulativo	Si el impacto es consecuencia de impactos individuales repetitivos.
Reversibilidad	1	Reversible	Si el impacto es transformable por mecanismos naturales.
	2	Irreversible	Si el impacto no es transformable por mecanismos naturales.
Duración	1	A corto plazo	Si el impacto permanece menos de 1 año.

	2	A mediano plazo	Si el impacto permanece entre de 1 a 10 años.
	3	A largo plazo	Si el impacto permanece más de 10 años.
Tiempo	C	Corto plazo	Si el impacto aparece inmediatamente o dentro de los primeros seis meses posteriores a la implementación del proyecto.
	M	Mediano plazo	Si el impacto aparece entre 9 meses a 5 años después de la implementación del proyecto.
	L	Largo plazo	Si el impacto aparece en 9 años o más a la implementación del proyecto.
Ponderación	Se multiplica los criterios de magnitud e importancia por su mayor significación relativa, mientras que para los criterios de reversibilidad y duración se utiliza la suma por su menor significación relativa. Sin embargo, los criterios de naturaleza, certeza y tipo son datos de utilidad para la elaboración de medidas y planes de manejo.		

Fuente: (Silva, 2012)

Posteriormente, siguiendo el planteamiento de Silva (2012), se priorizaron las preocupaciones ambientales para los componentes y actividades que tienen un impacto significativo en la playa, cuestiones evaluadas con parámetros bajo, medio y alto, como estrategias para el desarrollo de medidas de conservación recurso costero.

4.4.1. Matriz de Lázaro Lagos

Tabla 23. Matriz de evaluación de impactos ambientales de la playa Atacames

COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDADES					IMPACTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								
	1. ALOJAMIENTO	2. TRANSPORTE	3. ALIMENTACIÓN	4. COMERCIO INFORMAL	5. RECREACIÓN Y GUÍA		1. NATURALEZA	2. MAGNITUD	3. IMPORTANCIA	4. CERTEZA	5. TIPO	6. REVERSIBILIDAD	7. DURACIÓN	8. TIEMPO EN APARECER	9. PONDERACIÓN
A. AGUA	X		X	X	X	Contaminación	-	2	3	C	Ac	2	3	C	11

					físico-químico del recurso agua										
	X		X		Presencia de malos olores	-	1	1	D	Ac	1	1	C	3	
B. SUELO			X	X	X	Afectación a las propiedades del suelo	-	3	3	D	Pr	1	3	C	13
C. AIRE		X			X	Contaminación del aire por material particulado	-	2	1	D	Pr	2	2	M	6
		X			X	Contaminación por ruido	-	1	1	D	Pr	2	2	C	5
D. FLORA Y FAUNA	X				X	Perdida de la cubierta vegetal y desplazamiento de especies	-	2	2	C	Ac	2	3	C	9
E. SOCIOECONOMICO		X	X	X	X	Intercambio cultural	+	3	3	C	Pr	2	3	C	14
	X	X			X	Aumento en diversificación laboral	+	3	3	C	Pr	2	3	C	14
F. PAISAJE	X		X	X	X	Contaminación visual	-	3	2	C	Pr	1	2	C	9

Fuente: Elaboración del Autor

Tabla 24. Matriz de cuantificación de impactos ambientales de la playa Atacames

COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDADES					TOTAL (+)	TOTAL (-)	TOTAL
	1. ALOJAMIENTO	2. TRANSPORTE	3. ALIMENTACIÓN	4. COMERCIO INFORMAL	5. RECREACIÓN Y GUÍA TURÍSTICA			
A. AGUA	-11 -3		-11 -3	-11	-11	-	50	50
B. SUELO			-13	-13	-13	-	39	39
C. AIRE		-6 -5			-6 -5	-	22	22
D. FLORA Y FAUNA	-9				-9	-	18	18
E. SOCIO-ECONÓMICO	+14	+14 +14	+14	+14	+14 +14	98	-	98
F. PAISAJE	-9		-9	-9	-9	-	36	36
TOTAL (+)	14	28	14	14	28	98		
TOTAL (-)	32	11	36	33	53		165	
TOTAL	46	39	50	47	81			263

Fuente: Elaboración del Autor

4.4.2. Análisis de los resultados de la matriz de cuantificación

En el transcurso de la elaboración de la matriz de cuantificación de impactos se analizó que en la playa Atacames los impactos ambientales negativos (165 puntos) son mayores que los impactos positivos (98 puntos).

4.4.3. Impactos en los componentes ambientales:

El principal componente ambiental que generara impactos ambientales negativos es el agua (50 puntos) debido a las descargas de aguas residuales provenientes de hogares, vaciado de piscinas en actividades de crianza de cerdos y caletas pesqueras artesanales, seguido del suelo con (39 puntos) por la alta presencia de basura en la arena y áreas públicas por la falta de presencia de basureros dificultando la recolección de la basura.

Así mismo el componente ambiental que generara impactos ambientales positivos es el socio-económico con (98 puntos) al aumentar la diversificación laboral como el intercambio cultural aumentando de esta manera nuevas tradiciones y costumbres.

4.4.3.1. Actividades que generan impactos

De acuerdo con la matriz de cuantificación de impactos demuestra que las actividades que mayormente afectan a todos los componentes ambientales de forma negativa es la recreación y guía turística (53 puntos) por el deficiente manejo de desechos en el suelo generado por los turistas, afectando la calidad de vida de la flora y fauna acuática, así mismo las emisiones que expulsan de los transportes turísticos antiguos (lanchas a motor) sin sus respectivos mantenimientos, mientras que al respecto de los impactos positivos se encuentran igualadas las actividades de transporte y recreación-guía turística (28 puntos) ya que permite tanto a los residentes como turistas el intercambio cultural, la diversidad laboral en la generación de recursos monetarios y cambios en el estilo de vida.

4.4.3.2. Matriz de priorización de impactos ambientales de la playa Atacames

Después de haber identificado los efectos ambientales positivos y negativos con sus respectivos componentes ambientales se procede a clasificar los impactos y separar los más importantes, por lo que se elaboró la matriz de priorización de impactos ambientales con ayuda de los resultados obtenidos en la matriz de cuantificación.

Tabla 25. Priorización de impactos ambientales de la playa Atacames

COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS	IMPORTANCIA
A. AGUA	Contaminación físico-químico del recurso agua	ALTO
	Presencia de malos olores	
B. SUELO	Afectación a las propiedades del suelo	MEDIO
C. AIRE	Contaminación del aire por material particulado	BAJO
	Contaminación por ruido	
D. FLORA Y FAUNA	Perdida de la cubierta vegetal y desplazamiento de especies	BAJO
E. SOCIO- ECONÓMICO	Intercambio cultural	ALTO
	Aumento en diversificación laboral	
F. PAISAJE	Contaminación visual	MEDIO

1-24	BAJO
25-49	MEDIO
50-74	ALTO

Fuente: Elaboración del Autor

4.5. Diseño del Plan de Manejo Ambiental para la recuperación y conservación de la playa Atacames

La presente propuesta del plan de manejo ambiental es una importante herramienta de diagnóstico, análisis, reflexión y toma de decisiones colectivas, que busca el compromiso hacia el mejoramiento continuo de los aspectos ambientales para contribuir la asignación eficiente de los recursos naturales y humanos dentro de una concepción pragmática, alcanzando el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y la calidad ambiental de la playa Atacames, la cual se desarrolló en base al formato y modelo contemplado en el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

Teniendo como misión el garantizar la conservación, calidad y sostenibilidad de los recursos naturales cuyos bienes y servicios brinden la oportunidad de hacer crecer las condiciones de vida de los pobladores, mediante el mejoramiento en la infraestructura sanitaria y eficiente sistema de gestión integral de residuos, transformando a la playa Atacames en un destino turístico reconocido por la calidad de sus paisajes, basado en la gestión integral de sus residuos con la participación de todos los actores de la sociedad y políticos responsables, gracias a la conciencia y respeto ambiental generado.

4.5.1. Objetivos

4.5.1.1. Objetivo estratégico

Recuperar la playa Atacames desarrollando medidas de manejo que permita solucionar la actual problemática ambiental, para dinamizar el aprovechamiento sostenible y sustentable de los recursos naturales como su potencial turístico.

4.5.1.2. Objetivos operativos

- Conservar la integridad ecológica y paisajística, la biodiversidad, la salud de sus ecosistemas y especies.
- Crear una conciencia ambiental fortaleciendo los procesos de participación y educación ambiental a los residentes y turistas para reducir la generación de residuos.
- Prevenir mediante los programas del Plan de Manejo Ambiental las afectaciones sobre la calidad del medio ambiente y la salud de la población.
- Conservar en forma sostenible la biodiversidad para asegurar el buen estado de los bienes y servicios ambientales que produce.

4.5.2. Organización y administración de programas y proyectos

Con la finalidad de llevar una eficiente organización y administración de los programas se propone crear un “consejo de desarrollo sostenible” conformado por el GAD quienes impulsaran el desarrollo con criterios de sostenibilidad y mejorando la calidad de vida.

1) Estructura orgánica y funcional del consejo de gestión interregional

Se establecieron dos niveles para la coordinación general del plan de manejo ambiental en la playa Atacames; el primero es un nivel administrativo, integrado por el director del comité de gestión, el coordinador y un equipo de apoyo conformado por el asesor jurídico y secretaria, el segundo es un nivel operativo integrado por el director técnico encargado de la formulación y ejecución de los programas y el director financiero encargado de administrar los recursos financieros. La conformación del comité de Desarrollo Sostenible puede ser integrado por representantes del Ministerio del Ambiente agua y transición ecológica, Ministerio de Turismo y Ministerio de Educación y Salud provenientes de Atacames o por representantes de la dirección de Gestión Ambiental, gestión de calidad de la prefectura.

a) Estructura orgánica

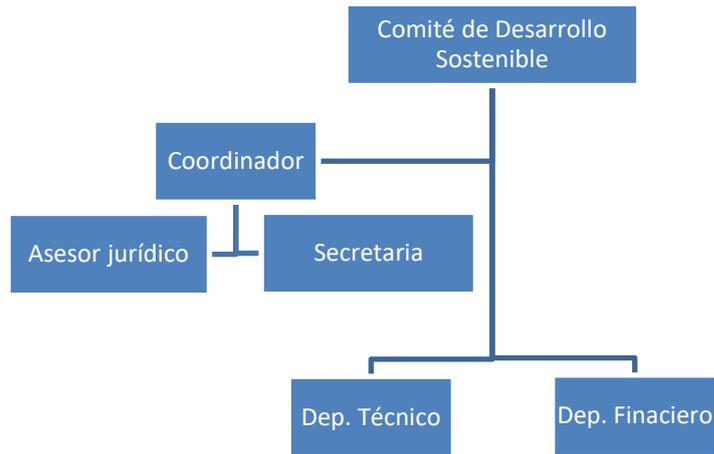


Figura 60. Gráfico de la estructura orgánica para la administración del plan de manejo ambiental en la playa Atacames.

Fuente: Elaboración del Autor

b) Estructura funcional

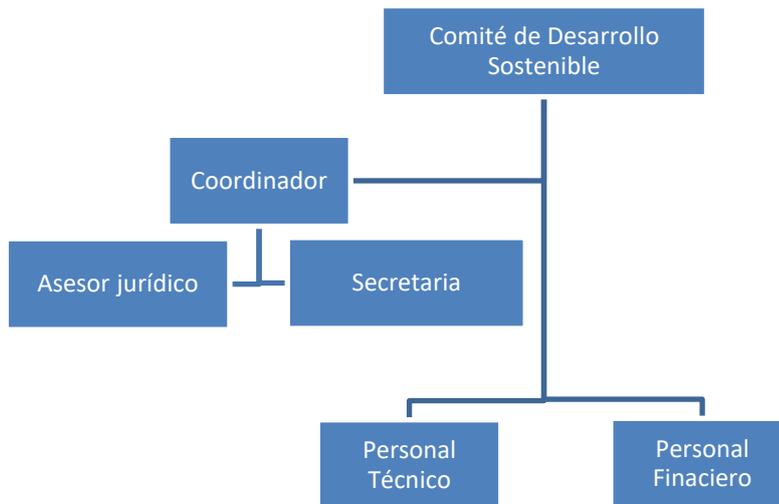


Figura 61. Gráfico de la estructura funcional para la administración del plan de manejo ambiental en la playa Atacames.

Fuente: Elaboración del Autor

4.5.3. Marco legal

Las leyes, normas y reglamentos que están vigentes en el Ecuador tienen relación con el estudio de las cuales se describen a continuación:

- **Constitución de la República del Ecuador Registro Oficial N° 449 del 20 de octubre del 2008**

Contempla disposiciones del Estado sobre el tema ambiental e inicia el desarrollo del Derecho Constitucional Ambiental Ecuatoriano.

Título II: Derechos

Capítulo Segundo: Derechos del Buen Vivir

Sección Segunda: Ambiente Sano

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Título VII: Régimen del Buen Vivir

Capítulo Segundo: Biodiversidad y Recursos Naturales

Sección Primera: Naturaleza y ambiente

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño.

Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental.

Art. 398.- Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

Art. 399.- El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.

Sección Sexta: Agua

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua. La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

Art. 412.- La autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con la que tenga a su cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque ecosistémico.

- **Ley orgánica de salud. Última Reforma: Segundo Suplemento del Registro Oficial 53, 29-IV-2022**

Título único

Capítulo I: Del agua para consumo humano

Art. 96.- Declárase de prioridad nacional y de utilidad pública, el agua para consumo humano. Es obligación del Estado, por medio de las municipalidades, proveer a la población de agua potable de calidad, apta para el consumo humano. Toda persona natural o jurídica tiene la obligación de proteger los acuíferos, las fuentes y cuencas hidrográficas que sirvan para el abastecimiento de agua para consumo humano. Se prohíbe realizar actividades de cualquier tipo, que pongan en riesgo de contaminación las fuentes de captación de agua. La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con otros organismos competentes, tomarán medidas para prevenir, controlar, mitigar, remediar y sancionar la contaminación de las fuentes de agua para consumo humano. A fin de garantizar la calidad e inocuidad, todo abastecimiento de agua para consumo humano, queda sujeto a la vigilancia de la autoridad sanitaria nacional, a quien corresponde establecer las normas y reglamentos que permitan asegurar la protección de la salud humana.

Capítulo II: de los desechos comunes, infecciosos, especiales y de las radiaciones ionizantes y no ionizantes

Art. 98.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con las entidades públicas o privadas, promoverá programas y campañas de información y educación para el manejo de desechos y residuos.

Art. 100.- La recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos es responsabilidad de los municipios que la realizarán de acuerdo con las leyes, reglamentos y ordenanzas que se dicten para el efecto, con observancia de las normas de bioseguridad y control determinadas por la autoridad sanitaria nacional. El Estado entregará los recursos necesarios para el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

Art. 102.- Es responsabilidad del Estado, a través de los municipios del país y en coordinación con las respectivas instituciones públicas, dotar a la población de sistemas de

alcantarillado sanitario, pluvial y otros de disposición de excretas y aguas servidas que no afecten a la salud individual, colectiva y al ambiente; así como de sistemas de tratamiento de aguas servidas.

Art. 103.- Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias. Los desechos infecciosos, especiales, tóxicos y peligrosos para la salud, deben ser tratados técnicamente previo a su eliminación y el depósito final se realizará en los sitios especiales establecidos para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional. Para la eliminación de desechos domésticos se cumplirán las disposiciones establecidas para el efecto. Las autoridades de salud, en coordinación con los municipios, serán responsables de hacer cumplir estas disposiciones.

Art. 104.- Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades.

Art. 105.- Las personas naturales o jurídicas propietarias de instalaciones o edificaciones, públicas o privadas, ubicadas en las zonas costeras e insulares, utilizarán las redes de alcantarillado para eliminar las aguas servidas y residuales producto de las actividades que desarrollen; y, en los casos que inevitablemente requieran eliminarlos en el mar, deberán tratarlos previamente, debiendo contar para el efecto con estudios de impacto ambiental; así como utilizar emisarios submarinos que cumplan con las normas sanitarias y ambientales correspondientes.

Art. 106.- Los terrenos por donde pasen o deban pasar redes de alcantarillado, acueductos o tuberías, se constituirán obligatoriamente en predios sirvientes, de acuerdo a lo establecido por la ley.

• **Código Orgánico del Ambiente - Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017**

Título I: OBJETO Y ÁMBITO

Art. 1.- Objeto. Este Código tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o sumak kawsay. Las disposiciones de este Código regularán los derechos, deberes y garantías ambientales contenidos en la Constitución, así como los instrumentos que fortalecen su ejercicio, los que deberán asegurar la sostenibilidad, conservación, protección y restauración del ambiente, sin perjuicio de lo que establezcan otras leyes sobre la materia que garanticen los mismos fines.

Art. 2.- Ámbito de aplicación. Las normas contenidas en este Código, así como las reglamentarias y demás disposiciones técnicas vinculadas a esta materia, son de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional. La regulación del aprovechamiento de los recursos naturales no renovables y de todas las actividades productivas que se rigen por sus respectivas leyes, deberán observar y cumplir con las disposiciones del presente Código en lo que respecta a la gestión ambiental de las mismas.

Título III: REGIMEN DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

Art. 10.- De la responsabilidad ambiental. El Estado, las personas naturales y jurídicas, así como las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, tendrán la obligación jurídica de responder por los daños o impactos ambientales que hayan causado, de conformidad con las normas y los principios ambientales establecidos en este Código.

Art. 11.- Responsabilidad objetiva. De conformidad con los principios y garantías ambientales establecidas en la Constitución, toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva, aunque no exista dolo, culpa o negligencia. Los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementarán todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos.

Capítulo IV

GESTION SOSTENIBLE DE PAISAJES NATURALES Y SEMINATURALES

Art. 62.- Gestión sostenible de paisajes naturales y seminaturales. La gestión sostenible de paisajes naturales y seminaturales procurará la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, el Patrimonio Forestal Nacional y las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, bajo criterios de representatividad ecosistémica, bioseguridad, conectividad biológica e integridad de paisajes terrestres, marinos y marino-costeros.

Art. 63.- De los criterios para la gestión sostenible de paisajes naturales y seminaturales. La gestión sostenible de paisajes naturales y seminaturales incluye los siguientes criterios ambientales:

1. Integración de paisajes naturales y seminaturales;
2. Representatividad ecosistémica;
3. Bioseguridad;
4. Conectividad biológica; y,
5. Integridad de paisajes terrestres, marinos y marino-costeros.

La Autoridad Nacional Ambiental regulará los criterios para la gestión sostenible de paisajes naturales y seminaturales.

- **Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental - R.O. N.- 418 del 10 de septiembre de 2004.**

En los capítulos I, II, y III, establece la prohibición para descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del aire, agua y suelo respectivamente.

Capítulo I: De la Prevención y Control de la Contaminación del Aire

Art. 1.- Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, puedan

perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.

Art. 3.- Se sujetarán al estudio y control de los organismos determinados en esta Ley y sus reglamentos, las emanaciones provenientes de fuentes artificiales, móviles o fijas, que produzcan contaminación atmosférica.

Las actividades tendientes al control de la contaminación provocada por fenómenos naturales, son atribuciones directas de todas aquellas instituciones que tienen competencia en este campo.

Capítulo II: De la Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas

Art. 6.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades.

Capítulo III: De la Prevención y Control de la Contaminación de los Suelos

Art. 10.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.

Art. 11.- Para los efectos de esta Ley, serán consideradas como fuentes potenciales de contaminación, las sustancias radioactivas y los desechos sólidos, líquidos o gaseosos de procedencia industrial, agropecuaria, municipal o doméstica.

Art. 14.- Las personas naturales o jurídicas que utilicen desechos sólidos o basuras, deberán hacerlo con sujeción a las regulaciones que al efecto se dictará. En caso de contar con sistemas de tratamiento privado o industrializado, requerirán la aprobación de los respectivos proyectos e instalaciones, por parte de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia.

- **Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMAS), Libro IV. De La Calidad Ambiental D.E. N° 3516 del 31 de marzo del 2003. Última modificación: 29-mar.-2017**

En el Libro VI. De la Calidad Ambiental se detallan las políticas ambientales como normas técnicas de prevención y control de la contaminación ambiental en el que consta de varios anexos:

Anexo 1. Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: recurso agua.

Anexo 2. Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados.

Anexo 3. Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas de Combustión.

Anexo 4. Norma de Calidad Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Reforma de la norma, Acuerdo Ministerial 050, publicado en el Registro Oficial 464 del 7 de junio de 2011.

Anexo 5. Límites Máximos Permisibles de Niveles de Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Vibraciones.

Anexo 6. Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos No Peligrosos.

NTE INEN 2841.- Gestión ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos.

En esta norma se establece los colores para los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos con el fin de fomentar la separación en la fuente de generación ya sea doméstica, comercial e institucional y la recolección selectiva.

4.5.4. Plan de prevención y mitigación de impactos

El Plan comprende acciones tendientes a minimizar los impactos negativos y riesgos ambientales generada por la actividad turística dentro de la playa Atacames, al plantear las medidas preventivas, que se deben ejecutar para mitigar los impactos ambientales negativos, se consideran aspectos relacionados con salud pública, seguridad en la construcción, pérdida y/o deterioro de recursos naturales e impactos socioculturales en la comunidad.

Tabla 26. Plan de prevención y mitigación de impactos

Plan de prevención y mitigación de impactos						
Programa de control de contaminación ambiental						
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Prevenir los impactos ambientales generados por las actividades realizadas en la playa Atacames. • Incrementar la eficiencia de la infraestructura sanitaria. • Mejorar las competencias ambientales de los responsables de negocios del Mercado Municipal, hoteles, negocios, etc. 						
Lugar de aplicación: Playa Atacames						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas de propuestas	Indicadores	Responsable	Medio de verificación	Plazo (meses)
Calidad del agua y suelo	Contaminación del agua y suelo	Implementación de máquinas recicladoras de botellas plásticas con incentivos económicos en puntos estratégicos dentro de la playa de Atacames para fomentar el comercio local y reciclaje a los turistas y residentes.	No. Maquinas recicladoras implementadas / No. Maquinas recicladoras planificadas	Alcaldía	Registro fotográfico, orden de compra	12 meses
Generación de descargas líquidas	Contaminación agua	Realizar inspecciones que comprueben el buen funcionamiento de los tratamientos de aguas residuales de cualquier actividad que realice vertido al sistema de alcantarillado o al cuerpo de agua (hoteles, complejos turísticos, lubricadoras, lavadoras, gasolineras y demás usuarios) conforme la	No. Inspecciones realizadas/ No. Inspecciones programadas	Dirección de Gestión Ambiental Municipal	Registros de inspecciones	12 meses

		normativa vigente.				
Generación de descargas líquidas	Contaminación agua	Aumentar la cobertura del sistema de alcantarillado sanitario.	No. Actividades implementadas / No. Actividades requeridas	Alcaldía, EPMAPSE	Informes de supervisión de avances del proyecto	3 años
Generación de descargas líquidas	Contaminación agua	Aumentar la cobertura de sistemas de trampas de grasas en el mercado Municipal, restaurantes y cualquier actividad que realice vertido.	No. Negocios con trampas de grasas realizadas/ No de negocios de trampas de grasas programadas	Alcaldía, EPMAPSE, responsables de actividades que realicen vertido como negocios en el mercado municipal, restaurantes, etc	Informes de supervisión de avances del proyecto	3 años
Generación de descargas líquidas	Contaminación agua	Construir y gestionar una planta de tratamiento de aguas residuales con instalaciones de cogeneración eléctrica, transformando en electricidad el biogás proveniente de los digestores de lodos.	No. Actividades implementadas / No. Actividades requeridas	Alcaldía, EPMAPSE	Informes de monitoreo Informes de supervisión de avances del proyecto	5 años
Generación de descargas líquidas	Contaminación agua	Reutilizar el efluente del agua residual tratada para riego con fines estéticos en áreas verdes municipales (parques y jardines).	No. Actividades implementadas / No. Actividades requeridas	Alcaldía, EPMAPSE	Informes de supervisión de avances del proyecto	6 años
Calidad del agua superficial	Contaminación del agua	Implementar tratamiento directo al agua del río Atacames compuesto de rejillas en el que se recomienda realizar mantenimiento constante, trampa de grasas con	No. Actividades implementadas / No. Actividades requeridas	Alcaldía, EPMAPSE	Informes de supervisión de avances del proyecto	12 meses

		lámina transversales, filtro ecológico (cesta de malla con piedras de distinto tamaño y arena) y por último la siembra de plantas acuíferas y depuradoras (<i>Eichhornia</i> /Camalote, <i>Pistia stratiotes</i> /Repollo de agua, <i>Juncus/Juncos</i>).				
--	--	---	--	--	--	--

Fuente: Elaboración del Autor

4.5.5. Plan de manejo de desechos

Comprende las medidas y estrategias concretas a aplicarse en la playa Atacames para prevenir, tratar, reciclar, reusar y disponer los diferentes desechos: no peligrosos, líquidos y sanitarios. Las medidas estarán relacionadas a disminuir y manejar los aspectos como: Generación de desechos sólidos, escombros y materiales de construcción.

Tabla 27. Plan de manejo de desechos

Plan de manejo de desechos						
Programa de generación, separación, recolección y reutilización de desechos						
Objetivos:						
<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la imagen de la playa Atacames mediante la gestión integral de los desechos. Optimizar el uso de los recursos mediante el reciclado y reutilización. 						
Lugar de aplicación: Playa Atacames						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Responsable	Medio de verificación	Plazo
Calidad del suelo	Contaminación del recurso suelo	Realizar mantenimiento, reparación de basureros que se encuentren en mal estado.	No. Basureros implementados / No. Basureros requeridos	Alcaldía	Registro Fotográfico	6 meses

Calidad del suelo	Contaminación del recurso suelo	Mantener la etiqueta de los basureros aprobados por la autoridad ambiental de acuerdo con lo declarado en la INEN NTE 2841 Separación de desechos.	No. Etiquetas implementadas / No. Etiquetas requeridas	Alcaldía	Registro fotográfico	3 meses
Calidad del suelo	Contaminación del recurso suelo	Construcción de un complejo de rellenos sanitarios para los residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos.	Contrato de construcción	Alcaldía	Contrato de construcción del complejo de rellenos sanitarios	3 años
Calidad del suelo	Contaminación del recurso suelo	Aprovechamiento de residuos orgánicos con la elaboración de compostaje para agricultores de la zona y elaboración de alimentos para animales como aves, cerdos y ganado.	No. Actividades implementadas / No. Actividades requeridas	Alcaldía	Actas de entrega-recepción de compostaje y alimento para animales	2 años
Calidad del suelo	Contaminación del recurso suelo	Crear convenios con empresas recicladoras de	No. Actividades implementadas	Alcaldía	Registro de actividades con	12 meses

		residuos inorgánicos (papel, cartón, vidrio, plástico y latas).	s/ No. Actividades requeridas		gestores encargados de la recolección de residuos	
Calidad del suelo	Contaminación del recurso suelo	Realizar la disposición final de los residuos peligrosos a través de gestores ambientales, donde se detalle la información: - Datos del relleno sanitario - Datos del transportista - Cantidades entregadas - Tipo de residuos, Datos del gestor autorizado - Firmas de responsabilidad.	No. Actividades implementadas s/ No. Actividades requeridas	Alcaldía	Actas de entrega-recepción de desechos peligrosos, licencia de transporte y tratamiento de desechos peligrosos	12 meses

Fuente: Elaboración del Autor

4.5.6. Plan de comunicación, capacitación y educación ambiental

La educación Ambiental deberá ser un proceso permanente en el cual el personal involucrado, adquieren conciencia de su medio y aprenden valores, destrezas, experiencia para actuar, individual y colectiva mente en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros. Tiene como finalidad la capacitación en el cumplimiento de las actividades específicas y así evitar afectar al entorno.

Tabla 28. Plan de comunicación, capacitación y educación ambiental

Plan de comunicación, capacitación y educación ambiental						
Programa de capacitación ambiental						
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover una cultura de respeto hacia los elementos naturales entre los turista y residentes. • Impulsar la reflexión ambiental aplicando la normativa ambiental, las políticas y el desarrollo sostenible. 						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Responsable	Medio de verificación	Plazo (meses)
Calidad ambiental	Contaminación ambiental	Se realizará al menos un evento de capacitación al año con el personal responsable de ejecutar el plan de manejo ambiental.	No. Capacitaciones realizadas / No. Capacitaciones planificadas	Alcaldía	Registro fotográfico, registro de asistencia.	12 meses
Calidad del paisaje	Contaminación paisajística	Crear talleres “Pon tu granito de arena”, “importancia y preservación de la flora y fauna de la playa Atacames” con la comunidad, donde se tratará principalmente la importancia de la limpieza de la playa, accesos a la playa y las desembocaduras de ríos o esteros, como actuar durante eventos y espectáculos masivos que generan residuos.	No. Talleres a la comunidad realizadas/ No. Talleres a la comunidad planificadas	Alcaldía	Registro fotográfico, registro de asistencia a los talleres.	12 meses
Calidad del paisaje	Contaminación paisajista	Capacitar a la comunidad en Manejo Integral de desechos, el valor de la clasificación y reciclaje de los desechos, botaderos de basura o escombros cercanos a la playa.	No. Capacitaciones realizadas / No. Capacitaciones planificadas	Alcaldía	Registro de asistencia a capacitación	12 meses

Calidad del paisaje	Contaminación paisajística	Implementar en puntos estratégicos pantallas de publicidad exterior informativas y de sensibilización ambiental para el público que visualicen temas como el plástico amenaza para los océanos, consejos para el buen uso del alcantarillado, importancia del manejo de residuos.	No. Pantallas de publicidad exterior implementadas/ No. Pantallas de publicidad exterior planificadas	Alcaldía	Orden de compra y registro fotográfico	12 meses
---------------------	----------------------------	---	--	----------	--	----------

Fuente: Elaboración del Autor

4.5.7. Plan de relaciones comunitarias

Comprende un programa de actividades a ser desarrollado con los residentes de la playa Atacames, la autoridad y comercio. Se incluyen medidas de difusión ambiental, las principales estrategias de información y comunicación, así como un programa de educación ambiental participativa a la comunidad a través de charlas y reuniones informativas mediante las cuales se socializará las pautas de comportamiento en la actividad turística.

Tabla 29. Plan de relaciones comunitarias

Plan de relaciones comunitarias						
Programa de informativo de los avances con respecto a las medidas propuestas del PMA						
Objetivos:						
<ul style="list-style-type: none"> • Informar sobre los avances con respecto a las medidas propuesta del PMA 						
Lugar de aplicación: Playa Atacames						
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Responsable	Medio de verificación	Plazo (meses)
Calidad de suelo y agua	Contaminación del suelo y agua	Realizar actividades de limpieza en la playa con apoyo activo de profesores y estudiantes en la fecha conmemorati	No. Actividades de limpieza por instituciones educativas realizadas / No. Actividades	Alcaldía	Registro fotográfico, registro de asistencia.	6 meses

		va al medio ambiente mediante un convenio entre el ministerio de educación e instituciones educativas.	de limpieza por instituciones educativas planificadas			
Calidad ambiental	Contaminación ambiental	Desarrollar canales de comunicación y reuniones entre los grupos de interés local y titulares del proyecto para brindar información de sus avances y desarrollo de las medidas propuestas en el plan de manejo ambiental.	Número de reuniones realizadas/ Número de reuniones planificadas	Alcaldía	Registro Fotográfico	6 meses
Calidad socio-económico	Incremento de empleos	Definir y difundir procedimientos para la selección de contrataciones en mano de obra local como lugares o medios de inscripción, número de vacantes.	No. Contrataciones realizadas/ No. Contrataciones planificadas	Alcaldía	Registro Fotográfico	12 meses

Fuente: Elaboración del Autor

4.5.8. Cronograma del PMA

En el Anexo E, se presenta todos los costos correspondientes a la ejecución de los planes y programas ya presentes en este estudio.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El análisis biofísico y el uso de los sensores remotos permitió analizar y comparar los datos de la superficie en la zona de estudio visualizando así los cambios generados en la playa Atacames los últimos 20 años como son la disminución de los espacios verdes que se ha reducido 393.8 ha, como consecuencia del crecimiento poblacional y las actividades acuícolas, la cual se han incrementado notablemente, con el objetivo de satisfacer las necesidades turísticas en el sector, mediante la construcción de cabañas, hoteles y cafeterías, debido a que la principal actividad acuícola del sector es el camarón y el uso de los manglares con fines turísticos y alimenticios.

El mayor aspecto paisajístico negativo percibido por turistas y residentes de la playa Atacames, es la generación de basura en el entorno del lugar, como son residuos de botellas y vasos plásticos, colillas de cigarrillo, el segundo aspecto negativo es la gran densidad de personas y animales callejeros, así mismos aspectos de menor frecuencia percibida son aguas estancadas y calles en mal estado, lo cual genera apariencia negativa para el entorno y perjudicando el bienestar de los habitantes a través de enfermedades.

La evaluación de impactos ambientales ayudo a identificar los principales problemas que generan las actividades turísticas en la playa Atacames, evidenciando que los componentes más afectados son la calidad de agua, suelo y aspecto paisajístico debido a, las actividades de alimentación, comercio informal, recreación y guía turística, seguido del inadecuado manejo de desechos sólidos y líquidos, convirtiéndose una amenaza a la flora, fauna y esencialmente a la salud de la población, imposibilitando vivir en armonía con la naturaleza. El Plan de Manejo Ambiental de la playa Atacames fue propuesto con la finalidad de mitigar los diversos problemas identificados en la evaluación de impactos ambientales, para lo cual se estableció diversos programas enfocados en la prevención y mitigación, manejo de desechos, educación ambiental y relaciones comunitarias que proporcionaran considerablemente resultados positivos, mejorando la calidad paisajística, servicios básicos y saneamiento, mediante la reducción de malos olores que afecta tanto a la población como a la demanda de turistas

5.2 Recomendaciones

Se recomienda designar a un consejo de administración con la autoridad y responsabilidad de supervisar los procesos para la adecuada implementación de los programas del plan de manejo ambiental.

Antes de implementar el plan de manejo ambiental se debe realizar la adecuada socialización a los participantes en la ejecución de los programas, como de su nivel de progreso durante su implementación a los residentes y autoridades.

Se recomienda la creación de un sistema de manejo de documentos para asegurar la correcta disponibilidad de los registros e informes efectuados para la verificación del cumplimiento del plan de manejo ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón, E. (2017). Campaña Publicitaria Aplicada Al Turismo De Las Playas De La Provincia De Esmeraldas. *Universidad Internacional Del Ecuador*. Recuperado el 2022, de <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/1822/1/T-UIDE-1353.pdf>
- Ambiental, G. (2021). Estudio de Impacto Ambiental Definitivo (EIAD) para la Construcción y Operación de la. En *Company, Greenleaf Ambiental*. Quito.
- Balarezo, D. (Diciembre de 2012). *Las iniciativas turísticas a gran escala y su influencia en las construcciones del paisaje en un ecosistema marino costero: un estudio de caso en las poblaciones de Monpiche y Portete*. Obtenido de <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/6975/2/TFLACSO-2012DGBV.pdf>
- Bonilla, M. (2014). *La basura opaca la belleza de las playas de Atacames*. Recuperado el 27 de julio de 2022, de <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/basura-opaca-belleza-playas-atacames.html>
- Campuzano, A. (2016). La contaminación ambiental urbana y su incidencia al medio ambiente lesionan la tutela constitucional. *Repositorio Digital UTEQ*. Recuperado el 2021, de <https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/1599>
- Capital, I. d. (2019). *GOV.CO*. Obtenido de <https://www.ideca.gov.co/recursos/glosario/resolucion-temporal>
- CEPAL. (2014). Manual para la Evaluación de Desastres. *Naciones Unidas*. Recuperado el 2021, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35894/1/S2013806_es.pdf
- Díaz, D. (2020). Análisis de la percepción de los problemas socio-ambientales en el recurso playa de la ciudad Atacames. *Universidad Central Del Ecuador*. Recuperado el 2021, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/24135/1/UCE-FAG-DIAZ%20DARIO.pdf>
- GAD Provincial de Esmeraldas. (2019). *Prefectura de Esmeraldas-Atacames* . Obtenido de <https://prefecturadeesmeraldas.gob.ec/index.php/atacames-2/>
- GADM Atacames. (febrero de 2018). *Plan de Desarrollo Turístico del Cantón Atacames*. Obtenido de <https://amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2018/04/ATACAMES-plan-turismo-ilovepdf-compressed.pdf>

- Gálvez, M. V., & Arroyabe, Z. Z. (14 de noviembre de 2016). *Plan de Acción del Paisaje de Nanclares de Gamboa*. Ayuntamiento de Arratzua-Ubarrundia. Obtenido de https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/planes_accion_paisaje2/es_def/ad_juntos/2016/Arratzua_Ubarrundia.pdf
- Gelber, C. F. (2020). *Implementación de una plataforma hardware/software de una red de sensores inalámbrica para un entorno inteligente*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Grijalva, M. (2015). *Estrategias Para El Mejoramiento De La Seguridad Turística En El Destino Turístico: Ciudad De Atacames*. Recuperado el 2022, de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/16309/1/60622_1.pdf
- INEC. (2010). *Resultados del censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/esmeraldas.pdf>
- Lange, G. G. (2018). *Análisis multitemporal de la deforestación y cambio de la cobertura del suelo de la ciudad de Puerto Ayora – Santa Cruz mediante el uso de la teledetección y sistemas de información geográfica*. Guayaquil-Ecuador: Tesis de Grado. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29495/1/GIOVANNI%20LANGE.pdf>
- Luzuriaga, S. (2019). *Análisis del destino turístico Tonsupa, Cantón Atacames para la reactivación del turismo post terremoto*. Recuperado el 2022, de <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1787>
- Medina, L. M. (2015). *Análisis multitemporal del cambio de la cobertura vegetal y uso de la tierra en el cantón Gualaquiza, 1987 - 2015*. Quito-Ecuador: Tesis de Grado. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7166/1/T-UCE-0004-33.pdf>
- Mendoza, L. (2021). Implementación del registro de pasivos ambientales mineros para proteger la economía y el desarrollo social en la región Lambayeque. *REPOSITORIO USS*. Recuperado el 2021, de <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8595>
- Merino, C. D. (02 de marzo de 2016). *Propuesta de plan de manejo ambiental de residuos sólidos generados en el mercado municipal del cantón Atacames*. Esmeraldas: Ecuador - PUCESE - Escuela de Gestión Ambiental. Obtenido de <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/618>

- Montaño, T. J. (agosto de 2021). *Influencia del turismo en las playas de Muisne, Mompiche y Portete del refugio de vida Silvestre Manglares Estuario río Muisne, provincia de Esmeraldas.*
- Municipio de Atacames. (2021). *Problemas por calles anegadas siguen sin solucionarse en sector turístico de Atacames.* Recuperado el 27 de julio de 2022, de <https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/problemas-por-calles-anegadas-siguen-sin-solucionarse-en-sector-turistico-de-atacames-nota/>
- PDOT Atacames. (2019). *Plan De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial del cantón Atacames.* Obtenido de <https://www.municipiodeatacames.gob.ec/index.php/servicios/pdot>
- Perevochtchikova, M. (2013). La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores ambientales. *Gestión y política pública.* Recuperado el 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792013000200001
- Pérez, S. (2017). La planificación y prevención de los impactos ambientales del turismo como herramienta para el desarrollo sostenible: Caso de estudio Timotes, Venezuela. *Revista interamericana de ambiente y turismo.* Recuperado el 2021, de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-235X2017000200164
- PND. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida.* Obtenido de <https://amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2018/05/PLAN-NAC-DE-DESARROLLO-2017-2021-ilovepdf-compressed-1.pdf>
- Porta, S. M. (2014). *Impactos del turismo de sol y playa sobre el medio ambiente en la localidad de Santa Clara del Mar.* Mr del Plata-Argentina.: Universidad Nacional de Mar del Plata. Obtenido de <http://nulan.mdp.edu.ar/2047/1/porta.2014.pdf>
- Posada, E., Ramirez, H., & Espejo, N. (2012). *Manual de prácticas de percepción remota con el programa ERDAS IMAGINE 2011.* Bogotá: Instituto Geográfico Agustín. Obtenido de https://www.un-spider.org/sites/default/files/ManualERDAS_web.pdf
- Puerta, R., Rengifo, J., & Bravo, N. (2013). *Manual de ArcGIS 10 Nivel Intermedio.* Universidad Nacional Agraria De La Selva. Obtenido de https://www.academia.edu/5247947/Manual_de_ArcGIS_10_Intermedio_Departamento

- Rivas, H. (2014). Los Impactos Ambientales en áreas Turísticas Rurales y propuestas para la Sustentabilidad. *Gestión Turística. N° 3*, Pág. 47 - 75. Obtenido de <https://www.nacionmulticultural.unam.mx/empresasindigenas/docs/2118.pdf>
- Rodrigues, M. S., Feder, M. V., & Fratucci, A. C. (2015). IMPACTOS PERCIBIDOS DEL TURISMO. Un estudio comparativo con residentes y trabajadores del sector en Rio de Janeiro-Brasil. *Estudios y Perspectivas en Turismo vol. 24, núm. 1*, pp. 115-134. Recuperado el 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/1807/180732864007.pdf>
- Rojo, E., & Montoto, T. (enero de 2017). *Basuras marinas, plásticos y microplásticos: orígenes, impactos y consecuencias de una amenaza global*. Madrid-España: Ecologistas en Acción. Obtenido de <https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf/informe-basuras-marinas.pdf>
- Rubio, R. M. (2012). *La contaminación visual por letreros, publicidad privada y comercial en la ciudad de Pujilí*. Latacunga. 87 p.: Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas. UTC. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/1226>
- Sabando, C. E. (2019). *Actividades antrópicas y turismo en la comunidad de Puerto Cayo, Manabí, Ecuador*. Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1818/1/UNESUM-ECU-ECOTURISMO-2019-09.pdf>
- SENPLADES. (21 de febrero de 2014). *Ficha de cifras generales*. Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/0806_ATACAMES_ESMERALDAS.pdf
- Severiche, C. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos*. Recuperado el 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/993/99345727007.pdf>
- Silva, R. R. (2012). *Diseño de un plan de manejo turístico y ambiental para la microcuenca del río chimbo como una herramienta estratégica para el desarrollo sostenible de la población y el ambiente, cantón Cumandá, provincia de Chimborazo*. Obtenido de <http://dspace.esoch.edu.ec/bitstream/123456789/2235/1/23T0335%20.pdf>
- Trejo, D. (2017). Desarrollo sustentable del turismo alternativo en el municipio de Güinope. *DSpace*. Recuperado el 2021, de <https://tzibalnaah.unah.edu.hn/xmlui/>

ViajandoX. (2022). Recuperado el 27 de julio de 2022, de Playa de Atacames:

<https://ec.viajandox.com/atacames/playa-de-atacames-A2054>

Villacrés, G. (2018). Plan De Desarrollo Turístico Del Cantón Atacames. *Gobierno*

Autónomo Descentralizado Municipal de Atacames. Recuperado el 2021, de

<https://amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2018/04/ATACAMES-plan-turismo-ilovepdf-compressed.pdf>

ANEXOS

ANEXO A. Formato de encuesta dirigida a turistas



ENCUESTA SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LOS PROBLEMAS PAISAJÍSTICOS PRESENTES EN LA PLAYA ATACAMES, DEL CANTÓN ATACAMES

Encuesta de investigación dirigida a **turistas** en la ciudad de Atacames, para conocer la percepción ambiental y analizar la afectación paisajística presente en la playa Atacames.

Confidencialidad

La información otorgada por usted es estrictamente confidencial, los resultados obtenidos serán utilizados únicamente con fines académicos.

Indicaciones: Encierre en un círculo el literal de la respuesta que considera adecuada

1. Edad

- Menos de 18
- 18-25
- 26-35
- 36-45
- 46-55
- Más de 55

2. Género

- Masculino
- Femenino

3. Nivel de instrucción

- Sin estudios
- Primaria
- Secundaria
- Tecnología
- Superior
- Posgrado

4. ¿Visita frecuentemente la playa Atacames?

- Si
- No
- A veces

5. ¿En qué temporada del año prefiere visitar Atacames?

- Feriado
- Períodos vacacionales
- Fines de semana
- Cualquier fecha
- Otros.....

6. Para visitar la playa Atacames ¿Qué actividad le genera principal motivación?

- Disfrute de sol y playa
- Disfrute del paisaje
- Motivos culturales y eventos
- Ocio nocturno
- Descanso
- Observación de flora y fauna
- Gastronomía
- Deportes acuáticos
- Otros.....

7. ¿Durante su visita a Atacames, experimentó u observó alguno los siguientes aspectos?

- Basura en áreas públicas
- Basura en el mar
- Residuos de materiales de construcción
- Malos olores
- Aguas estancadas
- Delincuencia
- Animales callejeros
- Animales en descomposición
- Calles en mal estado
- Violencia
- Demasiada gente
- Demasiado ruido
- Insuficiente agua potable
- Otros.....

8. ¿Durante su visita a la playa Atacames, observó basureros para clasificar los distintos tipos de residuos? (si respondió SI, continuar con las demás preguntas, si respondió NO, pase a la pregunta 11).

- SI
- NO

9. ¿Dónde estaban ubicados los basureros?

- Cerca de la playa
- En hoteles
- En restaurantes
- Parques
- Otros.....

10. ¿En qué condición se encuentran los basureros de la playa Atacames?

- Buen estado
- Adecuado
- Poco Adecuado
- Mal estado

11. Responda con una “x” según su percepción, sobre el nivel de afectación que genera o se ha generado en los siguientes aspectos. Tome en cuenta que 5 es de mayor afectación y 1 de menor afectación.

Durante su visita en la playa Atacames ¿Cómo ha percibido el nivel de afectación de los siguientes aspectos?	Nivel de afectación				
	5	4	3	2	1
Basura y residuos					
Deforestación					
Ocio nocturno					
Smog de los autos					
Inseguridad					
Duna costera					
Aglomeración de gente					
Calidad del agua					
Calidad del aire					
Calidad paisajística					
Ruido					
Animales en descomposición					
calles y espacio publico					
Malos olores					
Flora y fauna					

12. ¿Considera usted que la venta informal genera afectación paisajística al entorno de la playa Atacames?

- Si
- No

13. ¿Considera usted que los letreros publicitarios y la mala organización de los edificios ubicados cerca de la playa, afectan en la calidad visual?

- Si
- No

ANEXO B. Formato de encuesta dirigida a residentes



ENCUESTA SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LOS PROBLEMAS PAISAJÍSTICOS PRESENTES EN LA PLAYA ATACAMES, DEL CANTÓN ATACAMES.

Encuesta de investigación dirigida a **residentes** de la ciudad de Atacames, para conocer la percepción ambiental y analizar la afectación paisajística presente en la playa Atacames.

Confidencialidad

La información otorgada por usted es estrictamente confidencial, los resultados obtenidos serán utilizados únicamente con fines académicos.

Indicaciones: Encierre en un círculo el literal de la respuesta que considera adecuada.

1. Edad

- Menos de 18
- 18-25
- 26-35
- 36-45
- 46-55
- Más de 55

2. Género

- Masculino
- Femenino

3. Nivel de instrucción

- Sin estudios
- Primaria
- Secundaria

- Tecnología
- Superior
- Posgrado

4. ¿Su estilo de vida mejoró gracias a las actividades turísticas?

- Si
- No

5. ¿Brinda usted algún tipo de servicio en las actividades relacionadas al turismo?

- Alojamiento
- Transporte
- Alimentación
- Comercio informal
- Recreación
- Guía turística
- Otros.....

6. ¿Cómo considera su nivel de preocupación por el ambiente?

- Muy bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

7. ¿Cree usted que el turismo genera afectación paisajística en la playa Atacames?

- Si
- No

8. ¿Considera usted que el turismo genera basura?

- Si
- No

9. Según su criterio, ¿En qué condición se encuentran los basureros de la playa Atacames?

- Buen estado
- Adecuado
- Poco Adecuado
- Mal estado

10. Responda con una “x” sobre el manejo de residuos

Manejo de residuos	Si	No
Clasifica la basura		
Recicla los residuos		
Reutiliza las fundas plásticas		
Vierte aceite en el fregadero		
Quema la basura		

11. Responda con una “x” según su criterio, sobre el nivel de afectación que genera o se ha generado en los siguientes aspectos. Tome en cuenta que 5 es de mayor afectación y 1 de menor afectación.

Durante la actividad turística en la playa Atacames ¿Cómo ha percibido el nivel de afectación de los siguientes aspectos?	Nivel de afectación				
	1	2	3	4	5
Basura y residuos					
Deforestación					
Ocio nocturno					

Smog de los autos					
Inseguridad					
Duna costera					
Aglomeración de gente					
Calidad del agua					
Calidad del aire					
Calidad paisajística					
Ruido					
Animales en descomposición					
calles y espacio publico					
Malos olores					
Flora y fauna					

12. ¿Qué problemas ambientales considera que necesitan pronto una gestión inmediata?

- Basura
- Ruido
- Destrucción de espacios públicos
- Desechos orgánicos
- Malos olores
- Aguas servidas
- Destrucción de flora y fauna
- Aguas estancadas
- Contaminación del aire
- Contaminación de ríos
- Inseguridad

13. ¿Ha recibido usted capacitación sobre actividades relacionadas al cuidado del ambiente?

- Si
- No

ANEXO C. Evidencia fotográfica de la realización de encuestas



a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)



h)

ANEXO D. Evidencia fotográfica de la recopilación y levantamiento de datos



a)



b)

ANEXO E. Cronograma del plan de manejo ambiental

Cronograma del plan de manejo ambiental																		
Medidas propuestas	Meses																Costo anual	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	24	36	48	60		72
Plan de prevención y mitigación de impactos																		
Programa de control de contaminación ambiental																		
Implementación de máquinas recicladoras de botellas plásticas con incentivos económicos																		\$ 13.345,55
Realizar inspecciones que comprueben el buen funcionamiento de los tratamientos de aguas residuales de cualquier actividad que realice vertido al sistema de alcantarillado o al cuerpo de agua																		\$ 6.000,00
Aumentar la cobertura del sistema de alcantarillado sanitario																		\$ 3.448.199,47
Aumentar la cobertura de sistemas de trampas de grasas																		\$ 210.959,80
Construir y gestionar una planta de tratamiento de aguas residuales con instalaciones de cogeneración eléctrica																		\$ 7.376.103,94
Reutilizar el efluente del agua residual tratada para riego con fines estéticos en áreas verdes municipales																		\$ 5.000,00
Implementar tratamiento directo al agua del río Atacames																		\$ 2.540,00
Plan de manejo de desechos																		
Programa de generación, separación, recolección y reutilización de desechos																		
Realizar mantenimiento, reparación de las canecas.																		\$532,48
Mantener la etiqueta de los recipientes de recolección temporal de basura																		\$154,32
Construcción de un complejo de rellenos sanitarios																		\$ 500.800,00

