

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL
FILIAL JAÉN



**ANÁLISIS DEL ESTADO SOCIOAMBIENTAL DE LA ZONA DE
AMORTIGUAMIENTO DEL SANTUARIO NACIONAL TABACONAS
NAMBALLE EN LA REGIÓN DE CAJAMARCA**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO FORESTAL**

PRESENTADO POR LA BACHILLER

MIRIAM MARITZA PAISIG PEÑA

ASESOR:

Ing. M. Sc. SEGUNDO MEDARDO TAFUR SANTILLÁN

JAÉN -PERÚ

2024

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:

Miriam Maritza Paisig Peña

DNI:72768123

Escuela Profesional/Unidad UNC:

Ingeniería Forestal

2. Asesor:

Ing. M. Sc. Segundo Medardo Tafur Santillán

Facultad/Unidad UNC:

Ingeniería Forestal

3. Grado académico o título profesional

Bachiller

Título profesional

Segunda especialidad

Maestro

Doctor

4. Tipo de Investigación:

Tesis

Trabajo de investigación

Trabajo de suficiencia profesional

Trabajo académico

5. Título de Trabajo de Investigación:

ANÁLISIS DEL ESTADO SOCIOAMBIENTAL DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL SANTUARIO NACIONAL TABACONAS NAMBALLE EN LA REGIÓN DE CAJAMARCA

6. Fecha de evaluación: 24/01/2024

7. Software antiplagio: TURNITIN

URKUND (OURIGINAL) (*)

8. Porcentaje de Informe de Similitud: 16%

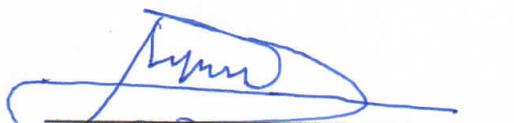
9. Código Documento: oid: 3117:312508394

10. Resultado de la Evaluación de Similitud:

APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 24/01/2024

Firma y/o Sello
Emisor Constancia



Ing. M.Sc. Segundo Medardo Tafur Santillán

DNI:26615206



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Jaén, a los **veinticinco** días del mes de **octubre** del año dos mil veinticuatro, se reunieron en el **Ambiente de la Sala de Docentes de Ingeniería Forestal- Filial Jaén**, los miembros del Jurado designados por el Consejo de Facultad de Ciencias Agrarias, según Resolución de Consejo de Facultad N°298-2024-FCA-UNC, de fecha 17 de julio 2024, con el objeto, de evaluar la sustentación del trabajo de Tesis titulado: "**ANÁLISIS DEL ESTADO SOCIOAMBIENTAL DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL SANTUARIO NACIONAL TABACONAS NAMBALLE EN LA REGIÓN DE CAJAMARCA**", ejecutado por la Bachiller en Ciencias Forestales, **Doña MIRIAM MARITZA PAISIG PEÑA**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO FORESTAL**.

A las **diecisiete** horas y **cero** minutos, de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento respectivo, el Presidente del Jurado dio por iniciado el evento, invitando al sustentante a exponer su trabajo de Tesis y, luego de concluida la exposición, el jurado procedió a la formulación de preguntas. Concluido el acto de sustentación, el Jurado procedió a deliberar, para asignarle la calificación. Acto seguido, el Presidente del Jurado anunció la **APROBACIÓN** por **UNANIMIDAD** con el calificativo de **quince (15)**; por tanto, el Bachiller queda expedita para el inicio de los trámites, para que se le otorgue el Título Profesional de Ingeniero Forestal.

A las **dieciséis** horas y **treinta** minutos del mismo día, el Presidente del Jurado dio por concluido el acto.

Jaén, 25 de octubre de 2024.


Dr. Segundo Primitivo Vaca Marquina
PRESIDENTE


Ing. M. Sc. Vitoly Becerra Montalvo
SECRETARIO


Ing. M. Sc. Germán Pérez Hurtado
VOCAL


Ing. M. Sc. Segundo Medardo Tafur Santillán
ASESOR

DEDICATORIA

A Dios por brindarme la salud y las fuerzas cada día y cuidarme para continuar.

A mis familiares en especial para mis padres, María Sareli Peña Castillo y José Fernando Paisig Pérez quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y superación, siendo mi apoyo permanente, depositando su confianza en los momentos más difíciles, sin dudar en ningún momento de mi inteligencia y capacidad.

AGRADECIMIENTO

A Dios, ser supremo por guiarme en el sendero de la vida y brindarme la oportunidad de culminar mi tesis.

A mis padres por su apoyo incondicional en todo el proceso educativo, a mi hermano por la motivación para seguir adelante.

A los señores docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de Cajamarca, Filial Jaén, Ing. Mg. Sc. Segundo Medardo Tafur Santillán, por su confianza depositada en mi persona y su apoyo incondicional en este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO II REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	15
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	15
2.2. BASES TEÓRICAS	19
2.2.1. <i>Áreas Naturales Protegidas (ANP)</i>	19
2.2.2. <i>Categorías de las áreas naturales protegidas</i>	20
2.2.3. <i>Santuario Nacional Tabaconas Namballe</i>	21
2.2.4. <i>Zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe</i>	21
2.2.5. <i>Problemas del Santuario Nacional Tabaconas Namballe</i>	22
2.2.6. <i>Biodiversidad</i>	22
2.2.7. <i>Sustentabilidad</i>	23
2.2.8. <i>Desarrollo sostenible</i>	23
2.2.9. <i>Conservación de la biodiversidad</i>	24
2.2.10. <i>Ecología</i>	24
2.2.11. <i>Modelo FPEIR</i>	25
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO.....	29
3.1. LOCALIZACIÓN	29
3.2. <i>MATERIALES</i>	30
3.3. <i>PROCEDIMIENTO</i>	30
3.3.1. <i>Tipo y diseño de investigación</i>	30
3.3.2. <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	30
3.3.3. <i>Población, muestra y unidad de análisis</i>	31
3.3.4. <i>Fuentes técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	31
3.3.5. <i>Validación por expertos y prueba de confiabilidad de los instrumentos</i>	31
3.3.6. <i>Técnicas de procesamiento y análisis de datos</i>	32
3.3.7. <i>Aspectos éticos</i>	32
3.3.8. <i>Implementación de la investigación: Etapa inicial de gabinete</i>	32
3.3.9. <i>Etapa de campo</i>	33
3.3.10. <i>Etapa final de gabinete</i>	33
3.3.11. <i>Presentación de la información</i>	33
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
4.1. RESULTADOS.....	35
4.1.1. <i>Identificación de las actividades económicas productivas y RRNN de la ZA del SNTN</i>	35

4.1.2. <i>Identificar los principales problemas socioambientales en la zona de amortiguamiento del SNTN</i>	39
4.1.3. <i>Análisis para la propuesta de un plan de manejo de la ZA del SNTN</i>	44
4.2. DISCUSIÓN	46
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	48
5.1. CONCLUSIONES	48
5.2. RECOMENDACIONES	49
CAPÍTULO VI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
CAPÍTULO VII ANEXO.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de operacionalización de variables	30
Tabla 2 Caseríos seleccionados para la investigación	35
Tabla 3 Número de pobladores según su género.....	36
Tabla 4 Número de habitantes por hogar	36
Tabla 5 Tiempo de residencia en la zona	37
Tabla 6 Ingreso económico familiar por mes	37
Tabla 7 Actividad económica que se dedican	38
Tabla 8 dinámica de los bosques y la cobertura vegetal.....	38
Tabla 9 Dinámica del ecoturismo en la zona	39
Tabla 10 Contaminación de fuentes naturales de agua de la ZA del SNTN.....	39
Tabla 11 Conservación de fuentes naturales de agua	40
Tabla 12 Frecuencia de quema de terrenos	40
Tabla 13 Uso de agroquímicos en el suelo.....	41
Tabla 14 Tipo de fertilizantes aplicados al suelo.....	41
Tabla 15 Consideración de la capacidad de uso mayor - CUM del suelo.....	42
Tabla 16 Variación de la extensión de bosques en los últimos años	42
Tabla 17 Razones para la extracción de madera	43
Tabla 18 Causas de la alteración de ecosistemas	43
Tabla 19 Matriz Fuerzas Motrices Presión Estado Impacto Respuesta (FPEIR).....	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Dimensiones del desarrollo sostenible	24
Figura 2 Estructura del modelo FPEIR.....	26
Figura 3 Mapa de ubicación del área de estudio.....	29

RESUMEN

Las áreas naturales protegidas están siendo afectadas por actividades antrópicas, que ponen en riesgo el recurso biológico natural y la sostenibilidad de los mismos, por tal motivo es necesario realizar un análisis del aspecto socioambiental y conocer cómo afecta a estas áreas; en este sentido, la presente investigación tuvo como objetivo analizar el estado socioambiental de la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe (SNTN) en la región de Cajamarca. Para la investigación se usó un diseño no experimental de tipo descriptivo, para lo cual se aplicaron encuestas a 45 pobladores en 5 caseríos de la zona de amortiguamiento del SNTN. Los resultados más resaltantes demostraron que el 47 % de los pobladores se dedica a la agricultura, el 38 % a la ganadería y el 16 % se dedica al comercio; además, el 73 % de los pobladores manifestaron que la cobertura boscosa disminuyó en los últimos años y el 76 % de los pobladores manifestó que las aguas servidas llegan a las quebradas y ríos de la zona; también se aplicó el modelo FMPEIR a fin de analizar la presión socioambiental. Concluyendo que el SNTN tiene presión antrópica y problemas generados por actividades sociales, lo cual repercute principalmente en el área boscosa y a futuro puede conllevar problemas ecosistémicos irreversibles.

Palabras clave: FMPEIR, Área Natural Protegida, Biodiversidad, Sostenibilidad

ABSTRACT

The protected natural areas are being affected by anthropogenic activities, which put the natural biological resource and their sustainability at risk, for this reason it is necessary to carry out an analysis of the socio-environmental aspect and know how it affects these areas; In this sense, the objective of this research was to analyze the socio-environmental state of the buffer zone of the Tabaconas Namballe National Sanctuary (SNTN) in the Cajamarca region. For the research, a descriptive non-experimental design was used, for which surveys were applied to 45 residents in 5 hamlets in the SNTN buffer zone. The most notable results showed that 47 % of the residents are dedicated to agriculture, 38 % to livestock and 16 % are dedicated to commerce; In addition, 73 % of the residents stated that forest cover decreased in recent years and 76 % of the residents stated that wastewater reaches the streams and rivers in the area; The FMPEIR model was also applied to analyze socio-environmental pressure. Concluding that the SNTN has anthropic pressure and problems generated by social activities, which mainly affects the forested area and, in the future, may lead to irreversible ecosystem problems.

Keywords: FMPEIR, Protected Natural Area, Biodiversity, Sustainability

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Las áreas boscosas de Perú, albergan una gran cantidad de especies de flora y fauna endémicas que hacen que se tenga gran diversidad y aportan a la gama ecosistémica, así lo menciona Centeno (2018, p.18) quien dice que Perú, tiene aproximadamente 4000 especies forestales en los bosques del territorio del país.

Para Ortiz y Romo (2016, p.34) el medio ambiente se distingue en dos tipos: el físico, natural y artificial (creado por el hombre) y el sociocultural, que se refiere a la estructura, funcionamiento y organización de los individuos en sociedad. En el territorio peruano existen diversas áreas naturales protegidas entre las cuales se encuentra el Santuario Nacional Tabaconas Namballe en la región Cajamarca, el mencionado santuario al igual que otras ANP ha sido sometido a una intensa presión antropogénica, la cual ha transformado y degradado sus ecosistemas, estas alteraciones están intrínsecamente relacionadas con problemas sociales (bienestar humano) y económicas además de problemas de conservación del medio ambiente (biodiversidad, sustentabilidad y otros). Barba Macías et al. (2014, p. 52) indican que dentro de las principales causas para esta problemática son las políticas de Estado y programas de desarrollo mal orientados hacia los usos agropecuario y forestal, que a la postre se han traducido en un debate entre el combate a la pobreza y el desarrollo sostenible.

La importancia que representa el Santuario Nacional Tabaconas Namballe tanto como su zona de amortiguamiento para la región de Cajamarca por su diversidad ecosistémica y riqueza en flora y fauna; no obstante, conociendo la problemática que existe al interrelacionarse el medio ambiental y social a la fecha no se tiene registro de algún documento en donde se estudie o analice el estado socioambiental de la zona de amortiguamiento o del ANP en general, lo cual hace que se desconozca el estado socioambiental del ámbito de estudio y por ende la toma de decisiones por parte de las entidades competentes es menos eficaz y no se atienden las problemáticas suscitadas.

Ante esto surge la pregunta del problema ¿Cuál es el estado socioambiental de la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe en la región de Cajamarca?

Por lo cual, conociendo que la declaración de las áreas naturales protegidas (ANP) a nivel mundial, es una de las políticas de manejo ambiental más importantes de las últimas décadas para impulsar la conservación de la diversidad biológica y el bienestar social de las poblaciones (Martínez et al., 2018, p.24); esto debido a que, en los últimos tiempos, los conflictos socio-ambientales están cobrando una relevancia creciente a nivel mundial (Doumecq y Mengascini, 2015, p.19) esto lleva a que se relacione las sociedades con el ambiente, problematizando la concepción del hombre por fuera, y por encima de la naturaleza en su afán de dominarla (Leff, 2004, p.61; Gudynas, 2002, p.18).

Es necesario entender que la protección de la naturaleza no es una moda, simplemente que en los últimos años su importancia aumentó debido a las fuerzas de las acciones que el ser humano ejerce en el medio ambiente. En la provincia de San Ignacio de la región Cajamarca se encuentra el Santuario Nacional Tabaconas Namballe el cual es de suma importancia por su diversidad de especies de flora y fauna endémica, además desde el enfoque ambiental, social y económico esta ANP representa una serie de beneficios ecosistémicos para las poblaciones presentes en espacios geográficos e incluso las que se encuentran ubicadas en zonas adyacentes, como toda área natural protegida, el mencionado santuario tiene un área extensa determinada como zona de amortiguamiento en donde se encuentran diversos asentamientos humanos desarrollando actividades como ganadería y agricultura, los pobladores de estos asentamientos han aprovechado por décadas los recursos del medio ambiente para mejorar sus condiciones de vida, social y económica, e incluso para preservar sus tradiciones culturales lo que ha causado cierto efecto en el medioambiente; sin embargo, se desconoce cuál es el estado socioambiental en la zona de amortiguamiento del santuario anteriormente mencionado, en ese contexto se plantea la presente investigación a fin de que se genere información con base científica para conocer el estado socioambiental de la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe en la región Cajamarca y que con los resultados obtenidos de esta investigación se ayude a la toma de decisiones a las instituciones competentes con el manejo de dicha área.

Para lo cual se planteó como objetivo general analizar el estado socioambiental de la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe en la región Cajamarca, y como objetivos específicos: Identificar las actividades económicas productivas y los recursos naturales más importantes para los pobladores de la zona de amortiguamiento del SNTN, identificar los principales problemas socioambientales en la zona de

amortiguamiento del SNTN y Proponer plan de manejo ambiental de la zona de amortiguamiento del SNTN.

CAPITULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Antecedentes de la investigación

Lis-Gutiérrez et al. (2023) en su estudio evaluaron cómo aplicar el modelo FPEIR para identificar las afectaciones de los páramos de Sumapaz y Santurbán, derivadas de las actividades humanas. Emplearon una metodología cualitativa basada en la revisión documental y el análisis de estos casos específicos identificados en las plataformas Global Atlas of Environmental Justice, el Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina y el Observatorio de Conflictos Ambientales de Colombia. Los casos seleccionados fueron analizados mediante el modelo FPEIR (fuerzas motrices – presión – estado – impacto – respuesta). Esto permitió establecer que las principales amenazas en estos ecosistemas corresponden a las actividades extractivas que han ocasionado desequilibrios, afectando negativamente la calidad del suelo y de las fuentes hídricas, disminución acelerada de la biodiversidad y en la calidad de vida a mediano y largo plazo de los habitantes de estas regiones. Dentro de las principales falencias para la protección de los páramos se encontraron la falta de recursos económicos, el limitado seguimiento a los planes de manejo, la heterogeneidad en la implementación de estrategias de conservación y la falta de claridad en las funciones y responsabilidades de los actores involucrados son problemas cruciales que afectan el cuidado de los páramos en Colombia. Superar estos desafíos requiere un enfoque coordinado y una asignación adecuada de recursos para garantizar la sostenibilidad y la integridad de estos ecosistemas únicos.

Martín y Montico (2023) en su estudio realizado en Colombia, seleccionaron e integraron un conjunto de indicadores que evaluaron los recursos hídricos de la cuenca del arroyo Ludueña, Santa Fe, República Argentina. Se utilizó un abordaje multiescalar, sistémico y complejo a escala de cuenca mediante la combinación del método GEO orientado a la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH) y del modelo FPEIR (Fuerzas motrices – Presión – Estado – Impacto - Respuesta). La Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH) considera la intervención humana como parte esencial del ciclo hidrológico a nivel de cuenca y lo considera un ciclo hidrosocial. Se detectaron veintiséis (26) puntos críticos que podrían permitir la implementación de políticas públicas orientadas a la sustentabilidad. Esta metodología puede adaptarse y replicarse en cuencas hídricas similares. Este trabajo constituye un aporte al diagnóstico ambiental integrado y resulta útil como

insumo para los Organismos Públicos que deben velar por la conservación de los recursos hídricos de la cuenca del arroyo Ludueña

Vallejo-Román y Rodríguez-Torrent (2022), desarrollaron una investigación para discutir sobre las Áreas Nacionales Protegidas (ANP), desde la perspectiva de las alteraciones de los sistemas de vida de las poblaciones que viven en ellas. La investigación fue cualitativa de corte etnográfico, donde se analizan intereses, acciones y resistencias de actores relevantes en esquemas de gestión de ANP y describen las estrategias y los intereses sobre el Parque Nacional Cofre de Perote (PNCP), que corresponde a un área protegida con poblaciones de estancia, usufructo y dependencia permanente de algunos recursos forestales, y que brinda un conjunto de servicios ecosistémicos a una vasta región. Entre ellos destacan la generación de humedad y lluvia, así como el abasto de agua para consumo humano y actividades productivas. Se concluye que, desde su decreto como área protegida, se han experimentado diversas formas de intervención estatal, en las cuales la agencia, el conflicto y las tensiones entre habitantes, burócratas y funcionarios técnicos han sido una constante. Ello obliga a replantear las formas de intervención en estos espacios necesarios, cuyo número crece a escala mundial. La cogestión es un camino de responsabilidad compartida frente a los ecosistemas amenazados, con un balance de poder e interacciones entre los involucrados, y transparencia en la información, lo cual posibilitaría optimizar la gestión y contribuir de manera efectiva a combatir el cambio climático.

Garzón (2021), realizó un estudio con la finalidad de analizar el panorama socio ambiental de los humedales en la zona urbana de la ciudad de Villavicencio, ya que son ecosistemas estratégicos y hábitat para diferentes especies nativas como migratorias, reguladores del microclima, prevención de inundaciones, suministro de recurso hídrico y alimentación. Los resultados obtenidos demuestran que humedales urbanos de Villavicencio han sido objeto de degradación por acciones antrópicas que han acabado con la cobertura vegetal de estas zonas, en donde le han dado prioridad a actividades agropecuarias, construcciones legales e ilegales, disposición de residuos sólidos, la cual ha ocasionado la pérdida biodiversidad destruyendo el hogar de muchas especies que habitan allí, lo cual evidencia desconocimiento del valor natural de estos ecosistemas para el desarrollo sostenible de la capital de Meta, como también la laxa protección de las entidades territoriales. El autor concluye que la expansión urbanística sin un orden o una planeación consciente de las condiciones que puede soportar el uso del suelo, es el principal factor que

va en detrimento de la conservación y sostenibilidad de los humedales en el municipio de Villavicencio, adicionalmente las dinámicas productivas de la zona, como la ganadería extensiva, y el cambio climático, ahondan la alteración de estos ecosistemas los cuales son tan importantes por su provisión de bienes y servicios ecosistémicos.

Rivera (2019) en su estudio realizado en Oaxaca, México realizaron un análisis y evaluación de las interacciones del sistema socio ecológico forestal de Oaxaca con el marco conceptual Fuerzas motrices directas-Presión o fuerzas motrices indirectas-Estado-Impacto-Respuesta (FPEIR) y el modelo de ecuaciones estructurales. Con un análisis factorial se seleccionaron 26 indicadores que fueron los más representativos para las variables del FPEIR y se alimentaron con información secundaria de fuentes de información oficial. Los indicadores de cada variable se agregaron en índices. Se realizó un análisis de tendencias para cada indicador y los índices agregados. Los resultados del análisis de tendencias fueron los siguientes: los indicadores y el índice agregado de las variables fuerzas motrices indirectas y directas aumentan; es decir hubo un crecimiento en la población de Oaxaca y las exportaciones de algunos productos agrícolas, así como en la expansión de la superficie agrícola y urbana, y la producción ganadera. La mayoría de los indicadores que evidencian la reducción de la pérdida de la cubierta forestal aumentan, lo que corrobora una disminución de la variable estado. La reducción en 2 indicadores y el índice agregado de los servicios ecosistémicos de provisión confirma la disminución de los mismos.

Porto et al. (2019) en su estudio realizado en Brasil, diagnosticaron la situación de los recursos hídricos de la Cuenca Hidrográfica del Río Mampituba (CHRM), región sur de Brasil. Se utilizó el método de la matriz de indicadores socioambientales FPEIR (Fuerza Motriz, Presión, Estado, Impacto y Respuesta). Después de la síntesis y clasificación de los datos, los mismos fueron mapeados por subcuencas. Se ha comprobado que la sostenibilidad medioambiental de la mayoría de la CHRM se encuentra en situación regular. Las principales actividades generadoras de presión son la agricultura, la industria y la urbanización, pero en general la presión antrópica es baja. Sin embargo, se constata la vulnerabilidad de la CHRM por la falta de infraestructura de abastecimiento de agua y saneamiento y de acciones de monitoreo, protección y gestión ambiental, o sea, por la escasez de medidas de respuesta adecuadas.

Agapito (2023) en su estudio realizado en Madre de Dios, Perú, aplicó la metodología FPEIR, para identificar las principales fuerzas impulsoras como la dinámica

demográfica, la dinámica económica, la dinámica ocupacional, etc., que generan presiones y ponen en riesgo los recursos naturales de la microcuenca Chonta en Tambopata. De acuerdo a los resultados obtenidos a partir de los indicadores de sostenibilidad identificados para cada componente de este método se ha podido determinar principalmente que existe una pérdida del 66% de cobertura forestal por la conversión de suelos en otras actividades productivas como la agricultura principalmente, en cuanto a la calidad del agua podemos manifestar que se encuentran dentro de los parámetros internacionales y nacionales para aguas de cursos o quebradas naturales dentro de un estado de bueno. Y dentro de los aspectos sociales y económicos podemos decir que guardan una relación directa con las presiones que existen sobre los recursos naturales dentro del área de estudio.

Flores (2019) en su estudio realizado en Cerro de Pasco, Perú, buscó contribuir a la gestión sostenible de las ANP del Perú, en este caso de la Reserva Nacional de Lachay (RNL) mediante la construcción de un modelo que permita conocer el estado de sostenibilidad del territorio basado en el esquema Fuerza Motriz, Presión, Estado, Impacto, Respuesta (FPEIR). La aplicación del modelo propuesto permitirá identificar, en forma rápida y sencilla, las Fuerzas Motrices (F), causa de las presiones (P) que determinan el estado (E) de los principales atributos biofísicos, socioeconómicos y de gestión del área, la identificación de los Impactos originados (I) y tomar las acciones o dar respuestas (R) encaminadas hacia una gestión sostenible del área natural protegida que, en definitiva, mantenga o incremente la biodiversidad y demás recursos del área. A partir de los resultados obtenidos el autor concluye que el modelo propuesto para la gestión de áreas protegidas en Perú, contribuye a la gestión sostenible de dichas áreas, al contar con un esquema de factores y un set de indicadores que permite comprobar rápidamente si la gestión alcanza o no metas de sostenibilidad y que además el estado peruano no cuenta con un modelo de gestión de áreas naturales protegidas y menos aún basados en el esquema FPEIR, por lo que el modelo propuesto es inédito y se requiere su amplia difusión, así como mayor investigación e implementación para llegar a alcanzar mayor fiabilidad y consolidación.

Yajahuanca (2019) en su estudio realizado en la provincia de Jaén, Perú, estableció el modelo “Fuerzas motrices – presión – estado – impacto – respuesta y sostenibilidad ambiental” en el Área de Conservación Municipal Bosque de Huamantanga, y como objetivos específicos se planteó: a) Determinar la utilidad del modelo Fuerzas Motrices - Presión - Estado - Impacto - Respuesta (FPEIR) a través de la encuesta a los pobladores de la

zona de amortiguamiento del ACM – Bosque de Huamantanga. Y b) proponer propuestas de proyectos de sostenibilidad con buenas prácticas ambientales en el área intervenida del Área de Conservación Municipal (ACM)- Bosque de Huamantanga. Para dar cumplimiento a los objetivos se recopiló información de aspecto social y económico mediante la aplicación de encuestas al poblador que habita en la zona de estudio. Para ello se aplicó el modelo “FPEIR” mediante dimensiones de agrícola/ganadería, recursos forestales, recurso hídrico y turismo, la misma que permitió identificar la problemática ambiental: en agua, suelo y aire. Asimismo, se realizaron acciones de extensión universitaria como programas informativos de educación ambiental en las Instituciones Educativas establecidas en el área de estudio y se elaboraron propuestas de planes de desarrollo ecoturístico y de instalación de biohuertos familiares. El resultado indica que las fuerzas motrices que ejercen los pobladores al desarrollar las actividades que realizan ejercen una presión en el medio ambiente y éste genera un impacto negativo, concluyendo que la utilidad del modelo radica en la identificación de los efectos positivos y negativos de las actividades que realizan los pobladores del área, logrando plantear diversas soluciones que puedan ayudar a disminuir los impactos ambientales.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Las Áreas Naturales Protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país (Lucero, 2019).

Por otra parte, SERNANP (2012) menciona que en el Perú las ANP son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado como tales, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

Las Áreas Naturales Protegidas constituyen patrimonio de la Nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el

aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos. (MINAGRI, 1997).

2.2.2. Categorías de las áreas naturales protegidas

Según la Ley 26834 Ley de áreas naturales protegidas indica que en el Perú las áreas naturales protegidas se dividen en 9 categorías según su naturaleza y finalidad, cada una de estas categorías se detallan a continuación:

- a. **Parques Nacionales:** áreas que constituyen muestras representativas de la diversidad natural del país y de sus grandes unidades ecológicas. En ellos se protege con carácter intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de la flora y fauna silvestre y los procesos sucesionales y evolutivos, así como otras características, paisajísticas y culturales que resulten asociadas (Ley 26834).
- b. **Santuarios Nacionales:** áreas donde se protege con carácter intangible el hábitat de una especie o una comunidad de la flora y fauna, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico (Ley 26834).
- c. **Santuarios Históricos:** áreas que protegen con carácter de intangibles espacios que contienen valores naturales relevantes y constituyen el entorno de sitios de especial significación nacional, por contener muestras del patrimonio monumental y arqueológico o por ser lugares donde se desarrollaron hechos sobresalientes de la historia del país (Ley 26834).
- d. **Reservas Paisajísticas:** áreas donde se protege ambientes cuya integridad geográfica muestra una armoniosa relación entre el hombre y la naturaleza, albergando importantes valores naturales, estéticos y culturales (Ley 26834).
- e. **Refugios de Vida Silvestre:** áreas que requieren intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitats, así como para satisfacer las necesidades particulares de determinadas especies, como sitios de reproducción y otros sitios críticos para recuperar o mantener las poblaciones de tales especies (Ley 26834).
- f. **Reservas Nacionales:** áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre.

En ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo, aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente (Ley 26834).

- g. **Reservas Comunales:** áreas destinadas a la conservación de la flora y fauna silvestre, en beneficio de las poblaciones rurales vecinas. El uso y comercialización de recursos se hará bajo planes de manejo, aprobados y supervisados por la autoridad y conducidos por los mismos beneficiarios. Pueden ser establecidas sobre suelos de capacidad de uso mayor agrícola, pecuario, forestal o de protección y sobre humedades (Ley 26834).
- h. **Bosques de Protección:** áreas que se establecen con el objeto de garantizar la protección de las cuencas altas o colectoras, las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y en general, para proteger contra la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran. En ellos se permite el uso de recursos y el desarrollo de aquellas actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal del área (Ley 26834).
- i. **Cotos de Caza:** áreas destinadas al aprovechamiento de la fauna silvestre a través de la práctica regulada de la caza deportiva (Ley 26834).

2.2.3. Santuario Nacional Tabaconas Namballe

El Santuario Nacional Tabaconas-Namballe, con una extensión de 29,500 hectáreas está ubicado en el Departamento de Cajamarca, Provincia de San Ignacio, Distritos de Tabaconas y Namballe. Es particularmente importante porque alberga a especies en situación rara o en vías de extinción, tales como *Tapirus pinchaque* (tapir de altura) y *Tremarctos ornatus* (oso andino) y que actualmente están sujetos a una fuerte presión de caza. Se encuentra también una muestra de los bosques de *Podocarpus sp.* (Romerillo) que, a pesar de ser declarado intangible, es extraído por los pobladores. (SERNANP, 2015).

2.2.4. Zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe

La zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe, presenta un espacio geográfico de relieve accidentado, con suelos poco aptos para uso agrícola intensivo, clasificado como tierras de protección que se extienden desde el estrecho y sinuoso valle del río Tabaconas hasta los entornos de los cursos altos de la quebrada la Mora,

Botijas, río Miraflores y río Blanco, abarcando los distritos de San Ignacio, Tabaconas, y Namballe en la provincia de San Ignacio, departamento de Cajamarca. En el departamento de Piura, la zona de amortiguamiento limita con el curso de agua del río Samaniego en los distritos de Huancabamba y Carmen de la frontera, provincia de Huancabamba (Pérez, 2013).

2.2.5. *Problemas del Santuario Nacional Tabaconas Namballe*

El Santuario Nacional Tabaconas Namballe como todas las áreas naturales protegidas del Perú presentan un sin número de problemas debido a las actividades humanas; sin embargo, algunos problemas sobresalen del resto, así Pérez (2013) menciona que estos problemas son:

- Tala selectiva de especies forestales con fines de subsistencia (construcción de casas).
- Extracción de madera con fines comerciales.
- Tráfico de tierras.
- Trocha carrozable de San Ignacio a Tamborapa Pueblo (Huancabamba).
- Migraciones y ampliación de la frontera agrícola.
- Pastoreo en zona de páramo, sector oeste SNTN límite del área (SNTN) con la provincia de Huancabamba.
- Caza de fauna silvestre en zonas de amortiguamiento del ANP.
- Quema en área del SNTN y sus Zonas de Amortiguamiento.
- Inicios de estudios de exploración minera en el sector de Tamborapa Pueblo.

2.2.6. *Biodiversidad*

La biodiversidad, definida como la variación de la naturaleza biológica en cada uno de sus niveles jerárquicos de organización (molecular, celular, orgánico y ecológico), tiene múltiples manifestaciones espaciales (genética, especies, poblaciones, comunidades, ecosistemas y paisajes) (Calvachi 2002). La biodiversidad, diversidad biológica o diversidad de la vida es la variedad de seres vivos y ambientes que hay en un lugar. También incluye las interacciones entre los animales, las plantas, el agua, el suelo y el aire que los rodean. La

biodiversidad se ha clasificado en distintos niveles relacionados entre sí a fin de estudiarla: genética, específica, del ecosistema y de ambientes (Chediack 2009).

La biodiversidad, abreviación de diversidad biológica, es el conjunto de todos los seres vivos del planeta, el ambiente en el que viven y la relación que guardan con otras especies. Está compuesta por los organismos vivos, así como todos los ecosistemas, y todas las relaciones que establecen entre sí, reflejando el número, la variedad y la variabilidad de los organismos vivos, y también cómo éstos cambian de un lugar a otro con el paso del tiempo (Oberhuber et al., 2017).

Noningo (2023) indica que La biodiversidad o diversidad biológica se define como “la variabilidad entre los organismos vivientes de todas las fuentes, incluyendo, entre otros, los organismos terrestres, marinos y de otros ecosistemas acuáticos, así como los complejos ecológicos de los que forman parte; esto incluye diversidad dentro de las especies, entre especies y de ecosistemas

2.2.7. *Sustentabilidad*

La noción de sustentabilidad se desarrolló originalmente en un marco biológico-físico, como una respuesta ante la toma de conciencia de la finitud de los recursos naturales. Achkar et al. (2005) mencionan que se entiende por sustentabilidad el estado de condición (vinculado al liso y estilo) del sistema ambiental en el momento de producción, renovación y movilización de sustancias o elementos de la naturaleza, minimizando la generación de procesos de degradación (presentes o futuros) del sistema.

López (2006) señala que la sustentabilidad está referida a una condición o estado que permitiría la continuación indefinida de la existencia de la especie humana en la Tierra, mediante una vida sana, segura, productiva y en armonía con la naturaleza y con los valores espirituales.

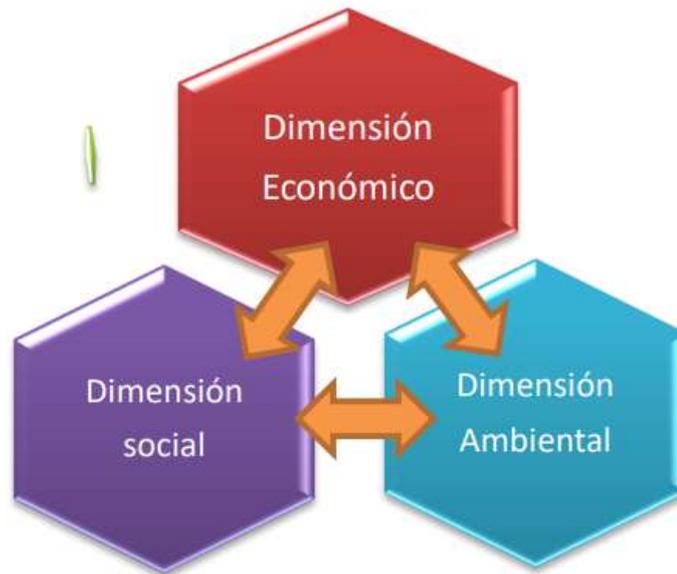
2.2.8. *Desarrollo sostenible*

El desarrollo sostenible es un proceso cualitativo y cuantitativo de cambio social que compatibiliza, en el tiempo y en el espacio, el crecimiento económico, la conservación ambiental y la equidad social (Gómez, 2020).

El desarrollo sostenible, pueden ser reducidas a tres grandes ejes: la sustentabilidad es exclusivamente ecológica, sustentabilidad social limitada, coevolución sociedad-naturaleza. Entre los tres grupos hay dos elementos en juego: la sustentabilidad ecológica y la sustentabilidad social (Alaña et al., 2016).

Figura 1

Dimensiones del desarrollo sostenible



Fuente: Agapito (2020)

2.2.9. Conservación de la biodiversidad

La diversidad biológica es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marítimos y otros ecosistemas, acuáticos y los complejos ecológicos de los que forma parte: es decir, comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. Está vinculado con tres objetivos: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Resolución aprobada por Convenio sobre la Diversidad biológica (CDB) (Convenio sobre la Diversidad Biológica 1992).

2.2.10. Ecología

La ecología es una ciencia relativamente joven, que indaga las múltiples relaciones de los organismos entre sí y con su entorno físico. Como tal ciencia, se basa en un corpus de

conocimientos obtenidos del estudio de los fenómenos naturales, en el campo o en el laboratorio, a unas escalas a menudo microscópicas o mesoscópicas, que la han provisto de la aproximación reduccionista consustancial a la ciencia moderna. Pero también ha podido disfrutar de una perspectiva macroscópica, holística, que abarca el funcionamiento de la biosfera entera o de sus ecosistemas. Uno de los principales estudiosos y pensadores de esta ecología a la vez reduccionista y holística, que hunde sus raíces en las ciencias puras y resulta fundamental para entender el funcionamiento del mundo y para resolver los problemas ambientales, fue el profesor Ramon Margalef López (Barcelona, 1919-2004), que llevó a cabo una labor científica e intelectual de primera magnitud en los campos de la ecología acuática (limnología y oceanografía, en especial la ecología del plancton) y la ecología teórica. Con su labor contribuyó de modo decisivo a la creación de la ciencia ecológica moderna, hasta el punto de ser considerado uno de sus máximos exponentes mundiales.

Ramon Margalef fue, además, uno de los primeros ecólogos que entendieron que la especie humana es una especie más de la biosfera, dotada de una enorme capacidad de alterar el medio, pero que depende como las demás especies de su entorno natural. Por todo ello, la Generalitat de Cataluña creó en el 2004 el Premi Ramon Margalef d'Ecología, para reconocer aquellas personas o colectivos de todo el mundo que se hayan distinguido de forma excepcional en el cultivo de la ciencia ecológica (Margalef, 2012).

2.2.11. Modelo FPEIR

El enfoque FPEIR, sirve para entender cómo tiene lugar el proceso de degradación del ambiente. Este modelo FPEIR, afirma que las fuerzas motrices ejercen presiones sobre el medio ambiente y dichas presiones pueden provocar cambios en su estado o condición. Los impactos consecuentes sobre los atributos socioeconómicos y biofísicos provocan una respuesta de la sociedad, mediante el desarrollo o el cambio de las políticas ambientales y económicas y el desarrollo de programas destinados a prevenir, minimizar o mitigar las presiones y las fuerzas motrices (Acostupa, et al. 2017).

El esquema Fuerza motriz-Presión-Estado-Impacto-Respuesta (FPEIR) o DPSIR por sus siglas en inglés (Driving Force-Pressure-State-ImpactResponse) fue adoptado a finales de los 90 del pasado siglo por la Agencia Europea de Medio Ambiente. Es una ampliación del esquema PER y del Fuerza motriz-Estado-Respuesta (FER). En este esquema se incorpora el impacto asociado al estado en el que se encuentra la variable que está siendo sometida a

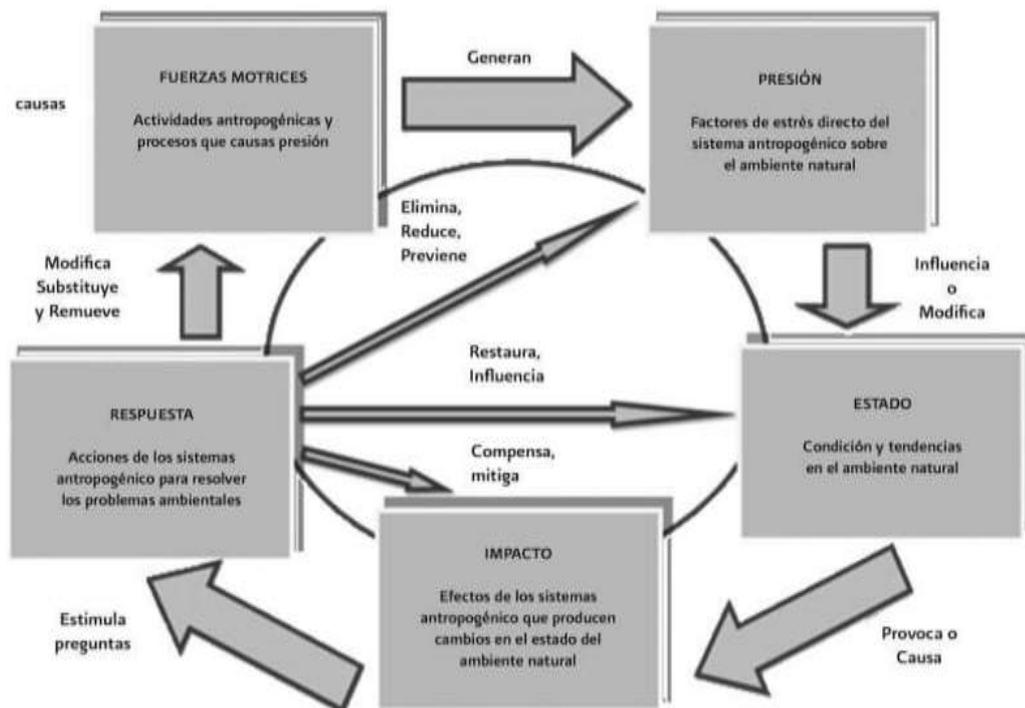
evaluación. Es decir, el impacto es el intento de evaluación cuantitativa o cualitativa, de los cambios de estado detectados en tendencias sectoriales ambientalmente relevantes (fuerza motriz) (Flores, 2019)

Los indicadores de fuerzas motrices describen los desarrollos sociales y económicos en las sociedades y los cambios correspondientes en los estilos de vida y los niveles globales de consumo y producción; las principales fuerzas motrices son los cambios demográficos y las actividades económicas. Los indicadores de presión describen la evolución de la emisión de sustancias, agentes físicos y biológicos, el uso de los recursos y el uso de la tierra, las presiones ejercidas a menudo se manifiestan en cambios en las condiciones ambientales (Flores, 2019).

El modelo FPEIR comprende un enfoque sistemático dentro de la gestión ambiental a través de la investigación de las relaciones interdisciplinarias entre los promotores socioeconómicos, las presiones asociadas con el ambiente, el estado del ambiente, los impactos ambientales y, finalmente, las respuestas sociales (Gonzalez, 2021)

Figura 2

Estructura del modelo FPEIR



Fuente: Agapito (2020)

2.3. Definición de términos básicos

Diversidad biológica: son las diferentes formas y variedades en que se manifiesta la vida en el planeta tierra, es decir desde organismos vivos hasta los ecosistemas; comprende la diversidad dentro de cada especie (diversidad genética), entre las especies (diversidad de especies) y de los ecosistemas (diversidad de ecosistemas) (Lucero, 2019).

Degradación: alteración de uno o varios de los componentes del medio ambiente (por ejemplo, el aire, el suelo, el agua, etc.), situación que afecta en forma negativa a los organismos vivientes. Comprende a los problemas de contaminación ambiental y así mismo a los problemas ambientales referidos a la depredación de los recursos naturales (MINAM, 2012).

Valores ambientales: conjunto de cualidades que definen un ambiente como tal, incluyendo las características de los componentes vivos, inertes y culturales (Lucero, 2019).

Conservación: gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal manera que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales (Ramírez 2021).

Bosque: Tierras que se extienden por más de 0,5 hectáreas dotadas de árboles de una altura superior a 5 metros y una cobertura de copa superior al 10 por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ. No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano (FAO, 2018).

Impacto ambiental: Es la alteración positiva o negativa del ambiente y puede ser considerado en su intensidad como alta, media y baja; en su extensión, como: regional, local o puntual, y en su duración como permanente, periódica o temporal; además por su importancia puede ser reversibles y generar riesgos (Chilan, 2018)

Suelo: Es la capa superficial de la tierra y constituye el medio en el cual crecen las plantas. Es capaz de aportar los nutrientes fundamentales para el crecimiento de los vegetales y almacenar agua de lluvias cediéndola a las plantas a medida que la necesitan (INIA, 2015).

Degradación del suelo: La degradación del suelo se puede definir como el proceso de deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas de la tierra, debido a la

existencia de dos sistemas involucrados: el ecosistema natural y el medio social humano (Montatixe & Eche, 2021).

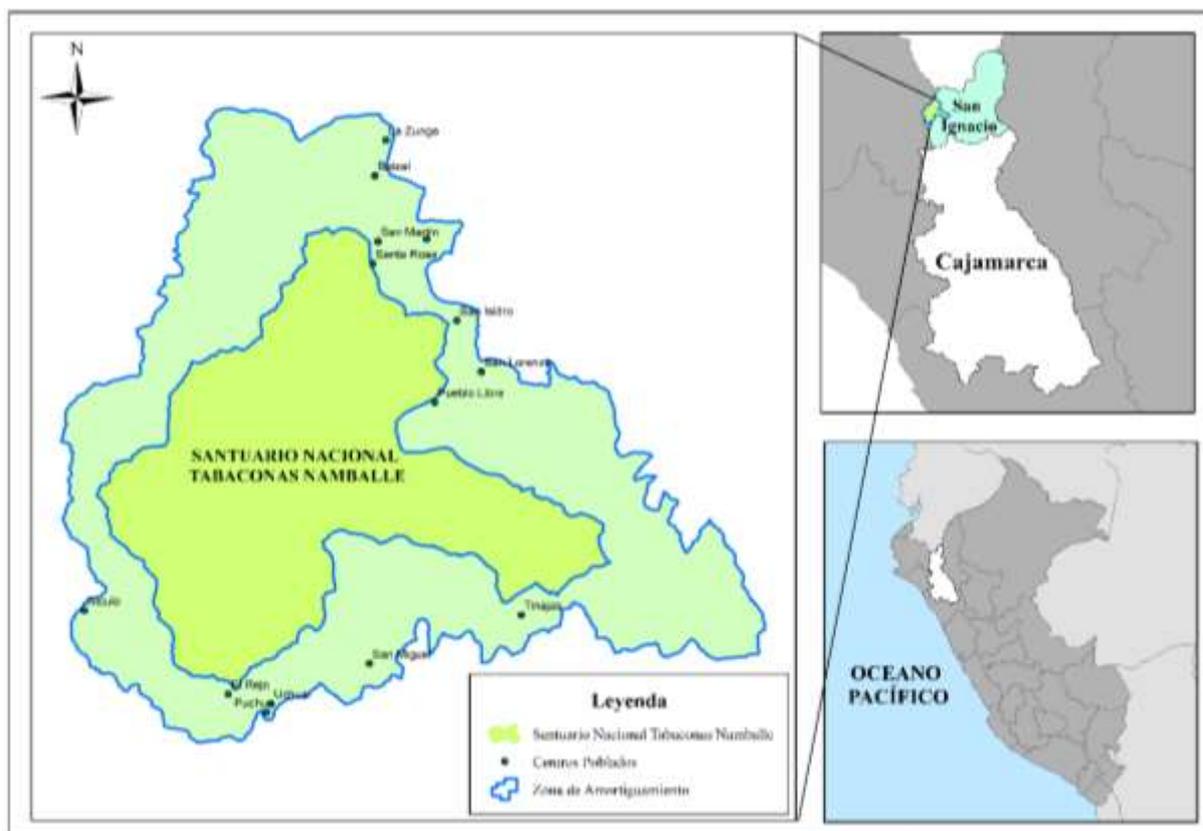
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1. Localización

La presente investigación se desarrolló en la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe en la provincia de San Ignacio, región de Cajamarca, la cual tiene una extensión territorial de 45 128 hectáreas, su geografía es accidentada y varía desde los 1167 hasta los 3790 ms.n.m.; la temperatura en esta zona es constante pero las temperaturas diarias pueden variar en un rango de 20 °C y por las noches puede llegar por debajo a los 0 °C. el promedio anual de precipitaciones es de 1800 mm, con mínimas de 740 mm y máximas de 3442 mm.

Figura 3

Mapa de ubicación del área de estudio



Nota: Elaboración propia

3.2. *Materiales*

3.2.1. *Material de campo*

Tablero de madera, botas, plumones indelebles, lapiceros de tinta seca, lápiz de carbón, libreta de apuntes.

3.2.2. *Equipos*

Equipos

Equipos de campo: GPS, cámara fotográfica, binoculares.

Equipos de gabinete: Computadora portátil, impresora.

Software: ArcGis 10.5, Infostat, Microsoft office.

3.3. *Procedimiento*

3.3.1. *Tipo y diseño de investigación*

La investigación desarrollada fue descriptiva, transeccional, con características de recolección de datos en un único momento.

3.3.2. *Matriz de operacionalización de variables*

Tabla 1

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicador	Escala de medición
Social Ambiental	• Social	• Expectativas potenciales de los pobladores. • Identificación de problemas comunes.	Ordinal
	• Socioambiental	• Valoración de conocimientos culturales.	
	• Suelo	• Fortalecimiento de las iniciativas comunitarias.	
	• Recurso forestal	• Conocimiento de problemas ambientales. • Reconocimiento de prácticas ambientales inadecuadas en la zona de amortiguamiento del SNTN.	

3.3.3. *Población, muestra y unidad de análisis*

Población: La población estuvo conformada por 1021 pobladores de los principales centros poblados de la zona de amortiguamiento del SNTN según portal INEI consulta en línea (2024).

Muestra: para determinar la muestra se aplicó la fórmula de población finita:

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

Donde:

N = número de población

e = error de muestreo 5 %

p y q = porcentaje de ocurrencia de un suceso (50 % para cada uno)

Z = valor de confianza (95 %)

Con lo cual se obtuvo que la muestra estuvo conformada por 45 pobladores

3.3.4. *Fuentes técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Fuente de los datos:

Los datos para esta investigación fueron obtenidos de fuentes primarias porque se registraron en los instrumentos de recolección de datos por parte del tesista.

Técnicas de recolección de datos:

La técnica de recolección de datos empleada en esta investigación fue la encuesta ya que por medio de esta se recolectan datos de forma rápida y eficaz.

Instrumentos de recolección de datos:

Para la presente investigación se utilizó como instrumento el cuestionario que consta de preguntas segmentadas según las variables de estudio (Anexo 1).

3.3.5. *Validación por expertos y prueba de confiabilidad de los instrumentos*

El instrumento de recolección de datos fue validado por un experto, quien dio su veredicto para confiabilidad y la aplicación (Anexo 2). Como prueba de confiabilidad se

realizó la prueba **Alfa de Cronbach**, obteniéndose un resultado de **0.898**, lo que indica que el instrumento elaborado está bien estructurado y es confiable para ser aplicado.

3.3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos fueron procesados y analizados en el software Excel para realizar el análisis estadístico descriptivo, donde se hicieron cálculos matemáticos, se elaboraron tablas y gráficos para la facilidad de comprensión de los resultados. La prueba estadística de confiabilidad se realizó en el software SPSS V25.

3.3.7. Aspectos éticos

Los aspectos éticos contemplados durante el desarrollo de la investigación fueron los que indica el código de ética de investigación de la Universidad Nacional de Cajamarca, a partir de lo cual, y teniendo en cuenta la naturaleza de la investigación se tomó en cuenta el principio de protección de la persona y consentimiento notificado y expreso, además se contempló el principio de responsabilidad, rigor científico y veracidad. Así mismo se tuvo en cuenta el reconocimiento a los derechos de autor de los investigadores consultados tomando en cuenta las normas APA séptima edición, para una correcta cita de las referencias bibliográficas, así como la garantía de autenticidad de la investigación respaldado por el reporte antiplagio del software Turnitin.

3.3.8. Implementación de la investigación: Etapa inicial de gabinete

a. Recopilación de información

Esta etapa consistió en revisar y recopilar información de primera mano cómo: revistas, libros e internet utilizando fichas textuales entre otros, para esto se aplican la metodología de revisión sistemática indicada por García-Peñalvo (2019).

b. Elaboración de cuestionario

El cuestionario fue elaborado a fin de abordar las variables en estudio (social y ambiental), las preguntas formuladas en el cuestionario abordaron los siguientes temas:

Social Se determinó las actividades económicas que se desarrollan en la zona de estudio, información obtenida mediante la aplicación del cuestionario.

Socio ambiental: información obtenida mediante la encuesta, sobre el uso y ocupación de las intervenciones humanas en la zona de estudio.

Suelo: Se determinó el grado de impacto sobre la degradación de los suelos (contaminación y desechos), mediante encuestas.

Recurso forestal: Se determinó el grado de extracción de los recursos de la zona de estudio. Mediante encuestas.

3.3.9. Etapa de campo

El trabajo de campo se realizó en los caseríos: Miraflores, Pueblo libre, 5 de agosto, Los sauces y Nuevo Paraíso Chaupe en los cuales se aplicaron los cuestionarios, para recolectar información veraz y en tiempo real de los pobladores.

3.3.10. Etapa final de gabinete

La etapa final de gabinete se desarrolló de la siguiente manera:

a. Procesamiento de información

En esta etapa se realizó el análisis de datos utilizando programas informáticos para la presentación e interpretación y resultados finales del cuestionario y encuestas realizadas.

b. Aplicación de metodología FPEIR

Se aplicó la metodología FPEIR, la cual tiene como finalidad promover una mejor comprensión de la interacción entre los componentes de la zona de amortiguamiento del SNTN y las posibilidades hacia su Desarrollo Sustentable. El modelo FPEIR fue propuesto por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) denominado FPEIR: Fuerzas Motrices-Presión-Estado-Impacto-Respuesta (PNUMA y IIDS, 2007); La información obtenida se sistematizó en una matriz de externalidades.

3.3.11. Presentación de la información

La información generada en la presente investigación, fue presentada en tablas y figuras estadísticas a fin de tener un buen resumen de los resultados obtenidos, los mismos que se analizaron e interpretaran para contrastar la hipótesis planteada. Estos resultados

fueron analizados y comparados con resultados obtenidos en otras investigaciones realizadas por otros autores a través de discusiones fundamentadas y debidamente citadas.

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. *Identificación de las actividades económicas productivas y RRNN de la ZA del SNTN*

Como se detalló en la metodología, la técnica y el instrumento fue la encuesta a través de un cuestionario estructurado, para lo cual, primero se determinó los poblados donde se aplicarían dicho instrumento. Los caseríos que se encuentran dentro de la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe, se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 2

Caseríos seleccionados para la investigación

Caserío
Miraflores
Pueblo Libre
5 De Agosto
Los Sauces
Nuevo Paraíso Chaupe

En la tabla 2, se presentan los resultados sobre los caseríos seleccionados para la investigación, donde se aprecia que los caseríos seleccionados fueron Miraflores, Pueblo Libre, 5 De Agosto, Los Sauces y Nuevo Paraíso Chaupe.

a. Factores de análisis

Factor social

Se evaluó el factor social teniendo aspectos relacionados al desarrollo personal de los habitantes de los caseríos considerados en la investigación, los resultados de este factor se presentan en las tablas siguientes:

Tabla 3*Número de pobladores según su género*

Caserío	Género			
	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Miraflores	6	13	2	4
Pueblo Libre	4	9	6	13
5 de Agosto	3	7	5	11
Los Sauces	6	13	4	9
Nuevo Paraíso Chaupe	2	4	7	16
Total	21	47	24	53

En la tabla 3, se presenta el número de pobladores según su género, de los cuales se identificó que en total se tuvo 21 pobladores identificados con sexo masculino y 24 pobladores identificados con género femenino, siendo el caserío Nuevo Paraíso Chaupe donde se identificó mayor cantidad de pobladores de género femenino y en los caseríos Miraflores y Los Sauces se identificaron mayor cantidad de pobladores de género masculino.

Tabla 4*Número de habitantes por hogar*

Caserío	Habitantes por hogar							
	1 a 2		3 a 4		5 a 6		>7	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Miraflores	6	13	1	2	1	2	0	0
Pueblo Libre	4	9	6	13	0	0	0	0
5 de Agosto	4	9	2	4	2	4	0	0
Los Sauces	4	9	4	9	2	4	0	0
Nuevo Paraíso Chaupe	3	7	6	13	0	0	0	0
Total	21	47	19	42	5	11	0	0

En la tabla 4, se presenta los resultados del número de habitantes por hogar, donde se aprecia que 21 personas encuestadas manifestaron que su hogar estaba conformado 1 a 2 habitantes, 19 personas manifestaron que su hogar estaba conformado por 3 a 4 habitantes y 5 personas manifestaron que su hogar estaba conformado por 5 a 6 habitantes.

Tabla 5*Tiempo de residencia en la zona*

Caserío	Tiempo de residencia en la zona					
	5 a 10		10 a 20		más de 20	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Miraflores	1	2	6	13	1	2
Pueblo Libre	0	0	2	4	8	18
5 de Agosto	0	0	3	7	5	11
Los Sauces	0	0	8	18	2	4
Nuevo Paraíso Chaupe	0	0	6	13	3	7
Total	1	2	25	56	19	42

En la tabla 5, se presentan los resultados respecto al tiempo de residencia en la zona de cada poblador encuestado, de lo cual se aprecia que 1 habitante manifestó que reside entre 5 a 10 años, 25 habitantes manifestaron que residen de 10 a 20 años y 19 habitantes manifestaron que residen más de 20 años en la zona.

Factor económico productivo**Tabla 6***Ingreso económico familiar por mes*

Caserío	Ingreso familiar por mes					
	250 a 500		500 a 1000		más de 1000	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Miraflores	5	11	2	4	1	2
Pueblo Libre	8	18	2	4	0	0
5 de Agosto	6	13	1	2	1	2
Los Sauces	5	11	3	7	2	4
Nuevo Paraíso Chaupe	5	11	3	7	1	2
Total	29	64	11	24	5	11

En la tabla 6, se presenta los resultados respecto al ingreso económico familiar de los encuestados, es así que se aprecia que 29 encuestados manifestaron que tienen ingresos económicos entre 250 y 500 soles, 11 encuestados manifestaron que tienen ingresos familiares entre 500 a 1000 soles y 5 encuestados manifestaron más de 1000 soles.

Tabla 7*Actividad económica que se dedican*

Caserío	Actividad económica que se dedica							
	Agricultura		Ganadería		Comercio		otro	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Miraflores	4	9	3	7	1	2	0	0
Pueblo Libre	6	13	4	9	0	0	0	0
5 de Agosto	4	9	5	11	1	2	0	0
Los Sauces	3	7	4	9	3	7	0	0
Nuevo Paraíso Chaupe	5	11	2	4	2	4	0	0
Total	21	47	17	38	7	16	0	0

En la tabla 7, se presenta los resultados de la actividad económica a la que se dedican los pobladores de los caseríos estudiados, donde se aprecia que 21 pobladores manifestaron que se dedican a la agricultura, 17 manifestaron que se dedican a la ganadería y 7 se dedican al comercio.

Factor ambiental

El factor ambiental se evaluó teniendo en cuenta los factores favorables y desfavorables respecto al medio ambiente en los caseríos de intervención, los resultados se presentan a continuación en las tablas siguientes:

Tabla 8*dinámica de los bosques y la cobertura vegetal*

Caserío	La extensión de los bosques y cobertura vegetal					
	Disminuyó		Aumentó		Sigue igual	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Miraflores	5	11	2	4	1	2
Pueblo Libre	8	18	2	4	0	0
5 de Agosto	8	18	0	0	0	0
Los Sauces	10	22	0	0	0	0
Nuevo Paraíso Chaupe	3	7	6	13	1	2
Total	33	73	10	22	2	4

En la tabla 8, se presenta el resultado de la perspectiva de los pobladores respecto a la extensión de bosques y cobertura vegetal, donde se aprecia que 33 pobladores manifestaron

que la extensión de los bosques y cobertura vegetal disminuyó, 10 manifestaron que aumentó y 2 manifestaron que sigue igual.

Tabla 9

Dinámica del ecoturismo en la zona

Caserío	Frecuencia de visita de turistas					
	Siempre		A veces		Nunca	
	N°	%	N°	%	N°	%
Miraflores	2	4	2	4	4	9
Pueblo Libre	3	7	2	4	5	11
5 de Agosto	1	2	0	0	7	16
Los Sauces	3	7	5	11	2	4
Nuevo Paraíso Chaupe	2	4	3	7	4	9
Total	11	24	12	27	22	49

En la tabla 9, se presenta los resultados respecto a la presencia de turistas en la zona de estudio, donde se aprecia que 11 pobladores manifestaron que siempre hay visita de turistas en la zona, 12 manifestaron que a veces hay visita de turistas y 22 manifestaron que nunca hay turistas en la zona.

4.1.2. Identificar los principales problemas socioambientales en la zona de amortiguamiento del SNTN

Tabla 10

Contaminación de fuentes naturales de agua de la ZA del SNTN

Caserío	Vertimiento de aguas servidas a ríos, quebradas					
	Si		No		Desconoce	
	N°	%	N°	%	N°	%
Miraflores	7	16	1	2	0	0
Pueblo Libre	8	18	1	2	1	2
5 de Agosto	6	13	2	4	0	0
Los Sauces	7	16	1	2	2	4
Nuevo Paraíso Chaupe	6	13	3	7	0	0
Total	34	76	8	18	3	7

En la tabla 10, se presenta el resultado sobre la contaminación de fuentes naturales de agua, donde los resultados obtenidos demuestran que 34 pobladores manifestaron que, si existe vertimiento de aguas servidas a ríos, quebradas u otros, 8 manifestaron que esta acción

no se da en su caserío de residencia y 3 personas manifestaron desconocer cuál es el fin que tienen las aguas hervidas que ellos generan.

Tabla 11

Conservación de fuentes naturales de agua

Caserío	Se debe conservar las fuentes naturales de agua					
	Si		No		Desconozco	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Miraflores	7	16	1	2	0	0
Pueblo Libre	8	18	1	2	1	2
5 de Agosto	6	13	2	4	0	0
Los Sauces	7	16	1	2	2	4
Nuevo Paraíso Chaupe	6	13	3	7	0	0
Total	34	76	8	18	3	7

En la tabla 11, se presenta los resultados sobre la conservación de fuentes naturales de agua, donde 34 pobladores manifestaron que, si se deben conservar las fuentes naturales de agua, 8 manifestaron que no se deben conservar estas fuentes de agua y 3 manifestaron que desconocen y no tienen una opinión al respecto

Factor suelo

El factor suelo, se evaluó relacionando las actividades agrícolas que desarrollan en cada uno de las zonas de estudio, los resultados se presentan a continuación:

Tabla 12

Frecuencia de quema de terrenos

Caserío	Frecuencia de quema de terrenos					
	Nunca		Poco		Siempre	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Miraflores	8	18	0	0	0	0
Pueblo Libre	9	20	1	2	0	0
5 de Agosto	7	16	1	2	0	0
Los Sauces	10	22	0	0	0	0
Nuevo Paraíso Chaupe	9	20	0	0	0	0
Total	43	96	2	4	0	0

En la tabla 12, se presenta los resultados sobre la frecuencia de quema de terrenos en las zonas de estudio, donde se puede observar que 43 pobladores manifestaron que nunca queman sus terrenos y 2 manifestaron que queman sus terrenos con poca frecuencia.

Tabla 13

Uso de agroquímicos en el suelo

Caserío	Uso de agroquímicos en el suelo			
	Sí		No	
	N°	%	N°	%
Miraflores	6	13	2	4
Pueblo Libre	7	16	3	7
5 de Agosto	4	9	4	9
Los Sauces	7	16	3	7
Nuevo Paraíso	6	13	3	7
Chaupe				
Total	30	67	15	33

En la tabla 13, se presenta los resultados sobre el uso de químicos en el suelo, donde se observa que 30 de los pobladores manifestaron que Sí usan productos químicos en los suelos y 15 manifestaron que No usan este tipo de productos.

Tabla 14

Tipo de fertilizantes aplicados al suelo en los cultivos

Caserío	Tipo de fertilizantes			
	Orgánico		Químico	
	N°	%	N°	%
Miraflores	5	11	3	7
Pueblo Libre	8	18	2	4
5 de Agosto	5	11	3	7
Los Sauces	9	20	1	2
Nuevo Paraíso	8	18	1	2
Chaupe				
Total	35	78	10	22

En la tabla 14, se presenta los resultados sobre el tipo de abono que emplean para el suelo, donde se aprecia que 35 de los pobladores manifestaron que usan abono de tipo orgánico para los suelos y 10 pobladores manifestaron que usan abono de tipo químico.

Tabla 15*Consideración de la capacidad de uso mayor - CUM del suelo en los cultivos*

Caserío	Considera la CUM del suelo					
	Si		No		No sabe	
	N°	%	N°	%	N°	%
Miraflores	2	4	1	2	5	11
Pueblo Libre	1	2	0	0	9	20
5 de Agosto	2	4	0	0	6	13
Los Sauces	3	7	0	0	7	16
Nuevo Paraíso	3	7	0	0	6	13
Chaupe						
Total	11	24	1	2	33	73

En la tabla 15, se presenta la evaluación sobre la capacidad de uso de suelo, donde 33 pobladores no saben si se respeta la capacidad de uso de suelo, 11 manifestaron que sí se respeta y 1 manifestó que no se respeta este parámetro.

Factor forestal**Tabla 16***Variación de la extensión de bosques en los últimos años*

Caserío	Extensión de bosques en los últimos años					
	Disminuyó		Aumentó		Siguió igual	
	N°	%	N°	%	N°	%
Miraflores	6	13	0	0	2	4
Pueblo Libre	3	7	0	0	7	16
5 de Agosto	5	11	2	4	1	2
Los Sauces	5	11	2	4	3	7
Nuevo Paraíso	3	7	2	4	4	9
Chaupe						
Total	22	49	6	13	17	38

En la tabla 16, se presenta el resultado sobre la evaluación de la extensión de bosques, donde se aprecia que 22 personas manifestaron que disminuyeron, 6 manifestaron que aumentó y 17 manifestaron que sigue igual.

Tabla 17*Razones para la extracción de madera*

Caserío	Finalidad de extracción de madera					
	Comercial		Autoconsumo		No sabe	
	N°	%	N°	%	N°	%
Miraflores	0	0	5	11	3	7
Pueblo Libre	1	2	3	7	6	13
5 de Agosto	2	4	1	2	5	11
Los Sauces	0	0	2	4	8	18
Nuevo Paraíso Chaupe	3	7	0	0	6	13
Total	6	13	11	24	28	62

En la tabla 17, se presenta el resultado sobre el análisis sobre la finalidad que tiene la madera extraída de los bosques de las zonas de estudio, donde se aprecia que 28 pobladores manifiestan que no saben cuál es la finalidad de la extracción de la madera, 11 manifestaron que la finalidad de esta madera es de autoconsumo y 6 manifestaron que la finalidad es comercial.

Tabla 18*Causas de la alteración de ecosistemas*

Caserío	Prácticas inadecuadas alteran los ecosistemas en bosques					
	No sabe		No		Si	
	N°	%	N°	%	N°	%
Miraflores	2	4	1	2	5	11
Pueblo Libre	1	2	0	0	9	20
5 de Agosto	2	4	0	0	6	13
Los Sauces	3	7	0	0	7	16
Nuevo Paraíso Chaupe	3	7	0	0	6	13
Total	11	24	1	2	33	73

En la tabla 18, se presenta el resultado sobre el conocimiento de que las prácticas inadecuadas alteran los ecosistemas en bosques, donde se aprecia que 33 pobladores manifestaron que las prácticas inadecuadas Si alteran los ecosistemas en bosques, 11 manifestaron que no saben sobre el tema y 1 manifestó que su negatividad al respecto.

4.1.3. Análisis para la propuesta de un plan de manejo de la ZA del SNTN

Para realizar esta propuesta, se aplicó la matriz descrita en la metodología, donde se analizan la problemática, como las medidas a tomar para manejar sosteniblemente la ZA del SNTN.

Tabla 19

Matriz Fuerzas Motrices Presión Estado Impacto Respuesta (FPEIR)

DIMENSION	EXTERNALIDADES				FM-P-E-I-R				
	POSITIVO	INDICADOR	NEGATIVO	INDICADOR	FM	P	E	I	R
SOCIAL	La zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe, presentan muy buenas condiciones bioclimáticas y en consecuencia, ofrecen excelentes posibilidades para el desarrollo social mediante actividades agrícolas y/o pecuaria, entre otras actividades	47 % de pobladores se dedican a la actividad agrícola.	Área deforestada	Bosques con menor cobertura boscosa	Extensión de área agrícola	Demanda de alimentos agrícolas	Zonas de amortiguamiento o presenta erosionados y con menor fertilidad	Disminución de la fertilidad natural del suelo.	-Meso ZEE Provincia de San Ignacio - Prácticas agrícolas amigables con el ambiente
		El 17 % de pobladores se dedica a la actividad ganadera	Pérdida de recursos genéticos	Extinción de especies forestales maderables y no maderables, disminución de fauna silvestre	Aumento de población	Instituciones promoviendo cultivos ecológicos, responsables, sostenibles y sustentables.	Ampliación de la frontera agrícola	Disminución de rendimientos de cultivos.	-Asociaciones de productores de café
			Disminución de diversidad de flora y fauna	Alteración ecosistémica y merma de diversidad de flora y fauna	Mayor requerimiento de productos agrícolas.	Presencia de nuevas poblaciones	Mayor presencia de cultivos agrícolas	Aumento de la agricultura migratoria.	-Financiamiento Interno a los productores
RECURSOS FORESTALES	La zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe presenta un alto valor económico forestal debido a la alta variedad de especies forestales con valor económico en el mercado que se pueden encontrar.	24 % de pobladores aprovechan la madera para su autoconsumo.	Disminución de Flora y fauna endémica	El 63.70% de los pobladores indican que el estado de la cobertura vegetal en los últimos años ha disminuido	Bajo nivel económico	Comercialización de los recursos forestales maderables	Las especies forestales endémicas de la zona de amortiguamiento o están disminuyendo.	Desaparición de especies forestales	- Creación de escuelas de educación ambiental.
		13 % de pobladores extraen madera del área de conservación y zona de amortiguamiento con fines comerciales	Pérdida del recurso forestal.		Crecimiento poblacional	Construcción de viviendas con recurso forestal maderable para uso doméstico de los pobladores	El área boscosa disminuye debido a la extracción de los recursos	Disminución de flora y fauna	-Creación de garitas de control para evitar extracción maderera

RECURSO HÍDRICO	La zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe cuenta con diversas fuentes hídricas como quebradas y ríos que abastecen a San Ignacio, Tabaconas y Namballe	Las quebradas que discurren en el Santuario Nacional abastecen de recurso hídrico a los pueblos de San Ignacio, Tabaconas y Namballe	Los pobladores de la zona de amortiguamiento discurren sus residuos a las fuentes de agua.	El 3.18% de los pobladores indican que no son conscientes que las practicas inadecuadas en el bosque alteran los ecosistemas.	Falta de lugares óptimos para la deposición de desechos	Realización de actividades cotidianas	Las aguas del rio del área de estudio presentan bajo nivel de contaminación	Disminución de especies en las quebradas del área de estudio	Concientización por parte de la MPSI a los pobladores sobre el cuidado del recurso hídrico así como de todas las fuentes de agua.
TURISMO	El SN Tabaconas Namballe presenta una gran variedad de fauna y flora endémica, así como de una belleza paisajística única debido a la riqueza ecológica que presenta	24 % de pobladores de la zona de amortiguamiento del SN Tabaconas Namballe siempre avizoran Presencia de turistas en la zona.	Intervención en las áreas ecológicas por parte de los turistas Desarrollo de un turismo irresponsable	Alteración de los ecosistemas Degradación de los recursos naturales y de la belleza paisajística.	Escasos medios de generar ingresos económicos.	Pobladores organizados para el desarrollo del turismo.	Los ecosistemas que conforman la belleza paisajística del SN Tabaconas Namballe se ven afectados por la degradación y contaminación generada del turismo.	Disminución de individuos que conforman la belleza paisajística.	Formalización de agremiaciones turísticas en la zona de amortiguamiento. -Fortalecimiento del sector turismo en el SN Tabaconas Namballe

Nota: Elaboración propia

En la tabla 19, se presenta la matriz FPEIR, donde se puede apreciar las externalidades que afectan a la zona de amortiguamiento del SN Tabaconas Namballe, así como el impacto que generan y la respuesta que se puede dar ante esto para mitigar la problemática.

4.2. Discusión

Las áreas naturales protegidas tienen como función principal preservar el ecosistema, y la diversidad; sin embargo, Chapa y Monzalvo (2012) manifiestan que estas áreas no están exentas de problemas sociales y ambientales que normalmente son generadas por el ser humano, por actividades como cambio en el uso de suelo, y la extensión de la frontera agropecuaria puede afectar la integridad de las coberturas naturales representadas en las ANP. Por lo cual es necesario y de suma importancia diagnosticar el estado socioambiental de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) en nuestro país a fin de aplicar medidas correctivas y de mejora garantizando así la sostenibilidad de los recursos resguardados.

En este estudio se pudo determinar que a nivel económico, las familias que se encuentran en la zona de Amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe se dedican en su mayoría a la agricultura (47 %) y la ganadería (38 %) y en menor cantidad manifestaron dedicarse al comercio, lo cual es un problema para las zonas naturales como es el caso del área natural en cuestión, ya que, dichas actividades, hacen que estas áreas sean vulnerables y generan problemas en la capacidad de resiliencia. En relación a estos hallazgos Reyes et al. (2021) manifiesta que las actividades productivas, de extracción y comercialización de los recursos madera, además menciona que estos efectos negativos son frecuentes cuando se da una relación naturaleza-sociedad generada por la presencia de asentamientos humanos en las ANP, que adquieren tensiones provenientes del sistema natural y que son ocasionadas por las propias prácticas sociales como las mencionadas anteriormente.

Por su parte Sahagún-Sánchez y Humberto Reyes-Hernández (2018) quien menciona que los principales problemas que afectan las ANP son actividades económicas como la agricultura, ganadería y obtención de recursos naturales para su comercialización, estos resultados ayudan a descifrar el problema que genera estas actividades económicas en el Santuario Nacional Tabaconas Namballe, ya que el 37 % de los pobladores manifestaron que la madera extraída del bosque es para comercio y autoconsumo, lo cual tiene relación con lo que indicaron el 49 % de los pobladores al indicar que las extensiones boscosas disminuyeron en los últimos años, y contrasta con lo indicado por el 79 % de los pobladores al decir que los ecosistemas boscosos han sufrido alteración.

Por otra parte, el 51 % de los pobladores manifestaron que a veces y siempre tienen visita de turistas en su zona de residencia, lo cual indica que existe una presión antrópica por esta actividad, que al no ser regulada puede llegar a tener problemas con repercusión en el ecosistema, así manifiesta Pérez-Ramírez (2016) quien indica que si bien es cierto el turismo puede generar beneficios para los actores locales, al no tener una adecuada planificación conlleva a la intensificación de problemas ambientales, asociados con el deterioro de los recursos naturales a partir de la contaminación de los cuerpos de agua, residuos sólidos, compactación del suelo, alteración de las especies de flora y fauna, así como problemas sociales relacionados con la apertura y el intercambio cultural con las corrientes de turistas y visitantes. Por su parte Gascon (2011) indica que, si se llega a perder el control y la gestión local los recursos y teniendo una mala canalización de beneficios económicos a sectores externos, la actividad turística puede acentuar la diferenciación socioeconómica y de la conflictividad intracomunitaria

La aplicación del modelo FPEIR permitió identificar las presiones, externalidades, impactos y respuestas ante el diagnóstico socioambiental del Santuario Nacional Tabaconas Namballe lo cual resulta ser un auxilio para las entidades gubernamentales y no gubernamentales para que puedan aplicar medidas correctivas y desarrollar planes de manejo teniendo en cuenta el problema general que es el desarrollo demográfico, esto es sustentado por Acostupa et al. (2017) quien menciona que la utilización de la metodología FMPEIR, es óptima para la elaboración de políticas públicas referentes a la interacción de las respuestas frente a los otros componentes de la metodología que conllevan a la determinación de indicadores ambientales y elaborar actividades de sostenibilidad en temática ambiental.

La problemática identificada en esta investigación, denota un problema general que es el desconocimiento de actividades ambientales correctas para generar el mínimo impacto, ya que, de manera informal, los pobladores manifestaron que no reciben escuelas de campo, ni capacitaciones por parte de autoridades del gobierno, lo cual deja a ver un problema general en nuestro país que las localidades más alejadas carecen de conexión con las entidades del gobierno.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Se determinó que las actividades a las que se dedican los pobladores de la zona de amortiguamiento del SNTN, corresponden a la agricultura, ganadería y extracción de recursos forestales, cuyas actividades, ejercen presión sobre el medio físico del bosque, también en el suelo y recurso hídrico.

Las principales fuerza-motriz identificada a nivel social es la extensión de área agrícola, el aumento de la población y la necesidad de mayor requerimiento de productos agrícolas, en recurso forestales afecta el bajo nivel económico y crecimiento poblacional; además, en el recurso hídrico las principales fuerzas-motriz es la falta de lugares óptimos para la deposición de desechos y el turismo ejerce fuerza motriz ya que no se tienen.

La propuesta de manejo de la ZA del SNTN, se realizó usando el modelo FMPEIR, a través del cual se logró determinar que las respuestas a los problemas identificados tienen que ver con concientización a la población por medio de escuelas de educación ambiental, además es beneficioso establecer garitas de control para monitorear las actividades que realizan en la zona de estudio.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda profundizar estudios de problemática social, ambiental y económica en las áreas naturales protegidas, pues con esto se logrará identificar las causas de los problemas y se podrá mitigar.

Se recomienda que se realicen estudios donde se evalúe la pérdida de área boscosa en esta Área protegida por el estado, ya que así se podrá aplicar métodos correctivos para disminuir esta problemática.

Se recomienda incidir en aplicar las recomendaciones de manejo o gestión de la ZA de las áreas naturales protegidas, tomando en cuenta la realidad de cada poblado, la misma que debe ser determinada de manera participativa y concertada para garantizar sostenibilidad.

CAPÍTULO VI

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achkar, M., Canton, V., Cayssials, R., Domínguez, A., Fernández, G. y Pesce, F. (2005). Ordenamiento Ambiental del Territorio. D.I.R.A.C (Montevideo, Uruguay, Universidad de la república - Facultad de ciencias. 1-13 p.
- Acostupa, Y., Aréstegui, D., Castro, E., Choquevilca, W., Guzmán, G., & Sánchez, P. (2017). Aplicación de la metodología FPEIR al diagnóstico ambiental del Humedal Lucre-Huacarpay, 2017. *Yachay-Revista Científico Cultural*, 6(01), 90-114.
- Acostupa, Y., Aréstegui, D., Castro, E., Choquevilca, W., Guzmán, G., & Sánchez, P. (2017). Aplicación de la metodología FPEIR al diagnóstico ambiental del Humedal Lucre-Huacarpay, 2017. *Yachay-Revista Científico Cultural*, 6(01), 90-114.
- Agapito, Q. V. A. (2023). Análisis de indicadores para medir la sostenibilidad de la microcuenca quebrada Chonta, Tambopata-Madre de Dios.
- Barba, M. E., Valadez, C. F., Pinkus, R. M. y Pinkus, R. M. (2014). Revisión de la problemática socioambiental de la Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla, Tabasco. *Investigación y Ciencia* 22(60):50-57.
- Brundtland, H. (1987). *Nuestro Futuro Común*, Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo
- Calvachi, B. (2002). La biodiversidad bogotana (en línea). *Revista La Tadeo* (67):89-98.
- Chapa, V. L. and Monzalvo, S. K. (2012). Natural protec- Sahagún-Sánchez y Reyes-Hernández (2018). Cambio de uso de suelo en las ANP CienciaUAT 19 BIOLOGÍA Y QUÍMICA ted areas of San Luis Potosí, México: ecological representativeness, risks, and conservation implications across scales. *International Journal of Geographic Information Science*. 26(9): 1625-1641.
- Chediack, S.E. (2009). Monitoreo de biodiversidad y recursos naturales: ¿para qué? (en línea). s.l., s.e., vol.3. 87 p.
- Chilan, SJ. 2018. Impactos De La Deforestación En La Cuenca Alta Del Rio Ayampe De La

Provincia De Manabí (Bachelor's Thesis, Jipijapa-Unesum).

Dos Santos, de A. F, Rocha, D. S. D y Da Silva, FTC. (2011). Avaliação socioambiental no Parque ambiental encontro dos rios , ABSTRACT – SOCIOENVIRONMENTAL ASSESSMENT IN THE PARQUE AMBIENTAL. Biodiversidade Pampeana 9(1):24-29.

Doumecq, M.B. y Mengascini, A. (2015). Áreas protegidas y problemáticas socioambientales: tensiones y encuentros (en línea). La Plata, Argentina, s.e. Disponible en <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/91104>.

FAO. 2018. Términos y definiciones 2020. Roma, Italia.

Flores, M (2019). Propuesta para contribuir a la gestión sostenible mediante un modelo basado en el esquema FPEIR que mantenga o incremente la biodiversidad y demás recursos en la Reserva Nacional de Lachay.

García-Peñalvo, F.J. (2019). Metodología de revisión sistemática de literatura. Universidad Nacional de San Agustín, Perú 12(15). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3249429>.

Garzon, C. M. J. (2021). Análisis del estado socio ambiental de los humedales en el perímetro urbano de la ciudad de Villavicencio–Meta.

Gascón, J. (2011). Turismo rural comunitario y diferenciación campesina: Consideraciones a partir de un caso andino. Mundo Agrario, 11(22).

Gomez, L.I. (2020). Desarrollo Sostenible. S.L.: S.N.

González, A. K. (2021). Aplicación de un modelo conceptual DPSIR para la gestión ambiental de lagos en la cuenca del río Valdivia. S.l.: Universidad de Concepción.

Gudynas, E. (2002). Cología, Economía y Ética del Desarrollo sustentable. Vilte, M (ed.). Buenos Aires, Argentina, s.e.

INIA. 2015. Semana de la Ciencia y Tecnología Jornada de Puertas Abiertas. Tacuarembó, Uruguay. Disponible en: <http://inia.uy/Documentos/P%C3%BAblicos/INIA%20Tacuaremb%C3%B3/2015/El%20Suelo%2020%20de%20mayo.pdf>

- Leff, E. (2004). *Saber Ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad*. 4 ed. Xxi, S (ed.). México DF, s.e. 272 p.
- Lopez, V. (2006). *Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable: origen, precisiones conceptuales y metodología operativa*. Instituto Politécnico Nacional. México.
- Lucero, R.C.A. (2019). *Propuesta de creación del área de conservación privada Bosques Montanos de Upaypitaq-Kañaris* (en línea). s.l., Universidad de Lambayeque. 75 p. Disponible en https://repositorio.udl.edu.pe/bitstream/UDL/308/1/TESIS_LUCERO_RINZA.pdf.
- Martínez, V. D., Cedillo, G.G.J., Rodríguez, E.L.M. y Makowski, J. (2018). *Importancia socioambiental del parque Otomí-mexica del estado de México*. s.l., s.e., vol.24. p. 403-434.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). (1997). *Ley de Area Natural Protegida N° 26834*. Peru: MINAGRI.
- Montatixe Sánchez, C. I., & Eche Enriquez, M. D. (2021). *Degradación del suelo y desarrollo económico en la agricultura familiar de la parroquia Emilio María Terán, Píllaro*. *Siembra*, 8(1), 1–15. <https://doi.org/10.29166/siembra.v8i1.1735>
- Morello, J. (1998). *Un enfoque desde el sur Economía ecológica y biodiversidad*. *BioScience* (January).
- Morera, B.C., Romero, M., Zúniga, A. y Avendaño, D. (2008). *Evaluación socioambiental de una zona de amortiguamiento: caso del Parque Piedras Blancas y la Reserva de Vida Silvestre Golfito, Costa Rica*. *Revista Geográfica de América Central* 1(41):153-171.
- Nieves, R.M. (1998). *Género, medio ambiente y sustentabilidad del desarrollo* (en línea). Santiago de Chile, Chile, s.e. Disponible en <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5867/S9800082.pdf?sequence=1>.
- Oberhuber, T., Lomas, P.L., Duch, G. y González, M. (2017). *El papel de la biodiversidad* (en línea). *Assessment* :1-36. Disponible en https://www.fuhem.es/wp-content/uploads/2019/08/Dossier_El_papel_de_la_biodiversidad.pdf.

- Ortiz, A.S.E y Romo, A. M de L. (2016). Impactos socioambientales de la gestión del agua en el área natural protegida de Cuatro Ciénegas, Coahuila. *Región Y Sociedad* 28(66). DOI: <https://doi.org/10.22198/rys.2016.66.a405>.
- Pérez, V. M. (2013). Gestión de áreas naturales protegidas-Santuario Nacional Tabaconas Namballe.
- Perez-Ramirez, C. A. (2016). Turismo rural en el ANP insurgente Miguel Hidalgo y Costilla: impactos y estrategias para la conservación ambiental. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 10(1), 3-21.
- Ramírez, C.L. (2021). Ecoturismo como alternativa para proteger y desarrollar el Santuario Nacional De Ampay, Apurímac, Perú. s.l., Universidan Nacional Agraria La Molina. 1-49 p.
- Reyes Olivares, A., Miranda Rosales, V., & Juárez Toledo, R. (2021). Vulnerabilidad y Resiliencia de Áreas Naturales Protegidas ante Asentamientos Humanos Irregulares.
- Rodríguez, G.J.J. (1995). Mamíferos de los alrededores del Santuario Tabaconas-Namballe, Cajamarca. *Biotempo* 2:139-140.
- Sahagún-Sánchez, F. J., & Reyes-Hernández, H. (2018). Impactos por cambio de uso de suelo en las áreas naturales protegidas de la región central de la Sierra Madre Oriental, México. *CienciaUAT*, 12(2), 6-21.
- SERNANP. (2012) Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado <http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/>
- Vallejo-Román, J., & Rodríguez-Torrent, J. C. (2022). Natural Protected Areas and Co-management: Critical Aspects in the Cofre de Perote National Park (Veracruz, Mexico). *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (31), 25-41.

CAPÍTULO VII
ANEXO

Anexo 1. Matriz de consistencia.

Problema de investigación	Objetivos	VARIABLES	Indicador	Hipótesis	TIPO Y DISEÑO
¿Cuál es el estado socioambiental de la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe en la región de Cajamarca?	Objetivo general:	Variable dependiente		Las actividades sociales influyen en el estado ambiental de la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe en la región de Cajamarca.	Tipo: Descriptiva Diseño: No Experimental. Muestra: Número de pobladores de la zona de amortiguamiento del SNTN determinado por la fórmula de población finita. Población: La población estará constituida por los pobladores de los principales centros poblados de la zona de amortiguamiento del SNTN.
	Analizar el estado socioambiental de la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe en la región de Cajamarca.	Estado socioambiental			
	Objetivos específicos	VARIABLES independientes	Indicador		
	Identificar las actividades económicas productivas y los recursos naturales más importantes para los pobladores de la zona de amortiguamiento del SNTN. Identificar los principales problemas socioambientales en la zona de amortiguamiento del SNTN. Proponer plan de manejo ambiental de la zona de amortiguamiento del SNTN.	Social Ambiental	Expectativas potenciales de los pobladores. Identificación de problemas comunes. Valoración de conocimientos culturales. Fortalecimiento de las iniciativas comunitarias. Conocimiento de problemas ambientales. Reconocimiento de prácticas ambientales inadecuadas en la zona de amortiguamiento del SNTN		

Anexo 2. Procesamiento estadístico en software SPSS

```
RELIABILITY
/VARIABLES=Suelo Bosques Conservación Madera Deforestación
Amenaza_especies
/SCALE('Conservación') ALL
/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=SCALE
/SUMMARY=TOTAL MEANS VARIANCE.
```

Fiabilidad

		Notas
Salida creada		10-OCT-2024 17:51:00
Comentarios		
Entrada	Datos	C:\Users\user\Documents\TESIS MIRIAM PAISIG PEÑA\informe de tesis\alfa de cronbach.sav
	Conjunto de datos activo	ConjuntoDatos1
	Filtro	<ninguno>
	Ponderación	<ninguno>
	Segmentar archivo	<ninguno>
	N de filas en el archivo de datos de trabajo	16
	Entrada de matriz	
Manejo de valores perdidos	Definición de perdidos	Los valores perdidos definidos por el usuario se tratan como perdidos.
	Casos utilizados	Las estadísticas se basan en todos los casos con datos válidos para todas las variables en el procedimiento.
Sintaxis	RELIABILITY /VARIABLES=Suelo Bosques Conservación Madera Deforestación Amenaza_especies /SCALE('Conservación') ALL /MODEL=ALPHA /STATISTICS=SCALE /SUMMARY=TOTAL MEANS VARIANCE.	
Recursos	Tiempo de procesador	00:00:00.02
	Tiempo transcurrido	00:00:00.02

Avisos

Cada una de las variables de componente siguiente tiene una varianza cero y se ha eliminado de la escala: Madera

El determinante de la matriz de covarianzas es cero o aproximadamente cero. Las estadísticas basadas en su matriz inversa no se pueden calcular y se visualizan como valores perdidos por el sistema.

Escala: Conservación

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	93.8
	Excluido ^a	1	6.3
	Total	16	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.898	.905	5

Estadísticas de elemento de resumen

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo / Mínimo	Varianza
Medias de elemento	2.720	1.667	3.800	2.133	2.280	1.005
Varianzas de elemento	.240	.171	.381	.210	2.222	.007

Estadísticas de elemento de resumen

	N de elementos
Medias de elemento	5
Varianzas de elemento	5

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Suelo	9.9333	2.495	.988	.	.819
Bosques	11.9333	2.495	.988	.	.819
Conservación	11.8000	3.171	.620	.	.901
Deforestación	10.9333	2.638	.618	.	.919
Amenaza_especies	9.8000	3.171	.620	.	.901

Estadísticas de escala

Media	Varianza	Desv. Desviación	N de elementos
13.6000	4.257	2.06328	5

Anexo 3. Panel fotográfico de aplicación de encuestas



Fotografía 1. Encuesta en el sector Miraflores



Fotografía 2. Encuesta en el sector Pueblo Nuevo



Fotografía 3. Encuesta en el sector 5 De Agosto

Anexo 3. Panel fotográfico de problemas en el área de estudio



Fotografía 1. Aumento de áreas de pastos para ganadería



Fotografía 2. Extracción de árboles del bosque con fines maderables



Fotografía 3. Obtención de madera para comercio

**TESIS: ANÁLISIS DEL ESTADO SOCIOAMBIENTAL DE LA ZONA DE
AMORTIGUAMIENTO DEL SANTUARIO NACIONAL TABACONAS
NAMBALLE EN LA REGIÓN DE CAJAMARCA**

Cuestionario N° 02 Fecha: Lugar: Nuevo Pcraso chupe

I. Social:

1. ¿Sexo de la persona encuestada?

Femenino ()

Masculino ()

2. ¿De cuántas personas se compone su núcleo familiar?

a) 1 – 2 b) 3 – 4 c) 5 – 6 d) más de 7

3. ¿Cuántos años lleva viviendo en la zona?

a) 5 – 10 años b) 10 – 20 años c) más de 20 años

4. ¿Cuánto es su ingreso familiar por mes?

a) alta (<1000) b) media (500 – 1000) c) baja (250 – 500)

5. ¿A que actividad económica se dedica usted?

a) agricultura b) ganadería c) comercio d) otro

II. Socioambiental

6. ¿En los últimos años la extensión de bosques y cobertura vegetal en esta zona de estudio disminuyó?

a) Disminuyó b) sigue igual c) aumento

7. ¿Con que frecuencia se observa la presencia de turistas en el SNTN?

a. Siempre b. Casi siempre c. veces d. Nunca e. Casi nunca

8. ¿En el lugar donde vive hay vertimiento de aguas servidas a los ríos, quebradas, lagunas, etc?

a) Si b) No

9. ¿Las fuentes de agua existentes en el bosque deben ser conservadas?

a) Si b) No

10. ¿El inadecuado manejo de los residuos sólidos conlleva a enfermedades?

a) Si b) N

11. ¿Recibe charlas educativas en materia ambiental por parte del personal del SNTN?

a) Si b) No

III. Suelo

12. ¿Con que frecuencia se realiza la quema en sus terrenos?

- a. Poco b. siempre c. Nunca

13. ¿El sector donde vive emplean productos químicos que pueden dañar al suelo producción?

- a) Si b) No c) No sabe

14. ¿Qué tipo de abono aplica a su terreno?

- a) Orgánico b) químico

15. ¿La capacidad de uso del suelo debe ser respetada?

- a) Totalmente de acuerdo b) de acuerdo c) ni de acuerdo ni desacuerdo
d) en desacuerdo e) totalmente en desacuerdo

IV. Recurso forestal

16. ¿Los bosques han disminuido en los últimos años?

- a) Totalmente de acuerdo b) de acuerdo c) ni de acuerdo ni desacuerdo
d) en desacuerdo e) totalmente en desacuerdo

17. ¿Es importante la conservación y protección de los recursos forestales del SNTN?

- a) Totalmente de acuerdo b) de acuerdo c) ni de acuerdo ni desacuerdo
d) en desacuerdo e) totalmente en desacuerdo

18. ¿La madera que se extrae de la zona se usa para:

- a. Comercial b. Autoconsumo

19. ¿Las practicas inadecuadas en los bosques alteran los ecosistemas del SNTN?

- a) Totalmente de acuerdo b) de acuerdo c) ni de acuerdo ni desacuerdo
d) en desacuerdo e) totalmente en desacuerdo

20. ¿Han desaparecido especies forestales en el ámbito del SNTN

- a) si b) No

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Segundo Vaca Marquina, identificado con DNI N° 27745479, M.Sc. Conservación de Recursos Forestales – Dr. Gestión Ambiental y Recursos Forestales

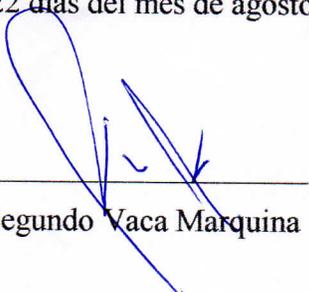
Ejerciendo actualmente como: Docente en la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Forestal de la Univeridad Nacional de Cajamarca Filial Jaén.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de instrumento de la tesis: Análisis del estado socioambiental de la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe en la Región Cajamarca, de Miriam Maritza Paisig Peña.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Redacción de los ítems			X	
Amplitud del contenido			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Jaén a los 22 días del mes de agosto del 2022



Dr. Segundo Vaca Marquina