



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables

Carrera de Ingeniería en Manejo y Conservación del Medio Ambiente

**Estrategias para el manejo y conservación de los servicios ecosistémicos
identificados en poblaciones rurales del Alto Nangaritza, cantón
Nangaritza, provincia de Zamora Chinchipe**

**Trabajo de Titulación previa a la obtención
del título de Ingeniera en Manejo y
Conservación del Medio Ambiente**

AUTORA:

Mercedes Odalys Illescas Merino

DIRECTOR:

Ing. Erasmo Vinicio Alvarado Jaramillo, Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Loja, 01 de marzo de 2023

Ing. Erasmo Vinicio Alvarado Jaramillo, *Mg. Sc*

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

C E R T I F I C O:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **Estrategias para el manejo y conservación de los servicios ecosistémicos identificados en poblaciones rurales del Alto Nangaritza, cantón Nangaritza, provincia de Zamora Chinchipe**, previa a la obtención del título de **Ingeniera en Manejo y Conservación del Medio Ambiente**, de autoría de la estudiante **Mercedes Odalys Illescas Merino**, con cédula de identidad **Nro. 1900877893**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Ing. Erasmo Vinicio Alvarado Jaramillo, *Mg. Sc*

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Mercedes Odalys Illescas Merino**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:



C.I.: 1900877893

Fecha: 31 de octubre de 2023

E-mail: mercedes.illescas@unl.edu.ec

Teléfono: 0986088071

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Titulación

Yo, **Mercedes Odalys Illescas Merino**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación denominado: **Estrategias para el manejo y conservación de servicios ecosistémicos identificados en poblaciones rurales del Alto Nangaritza, cantón Nangaritza, provincia de Zamora Chinchipe**, como requisito para optar el título de **Ingeniera en Manejo y Conservación del Medio Ambiente**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los treinta y un días del mes de octubre del dos mil veintitrés.

Firma: 

Autora: Mercedes Odalys Illescas Merino.

Cédula: 1900877893

Dirección: Nangaritza, Zamora Chinchipe.

Correo electrónico: mercedes.illescas@unl.edu.ec

Teléfono: 0986088071

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director del Trabajo de Titulación: Ing. Erasmo Vinicio Alvarado Jaramillo, Mg. Sc.

Dedicatoria

Con todo mi amor, a usted, mamá.

Mercedes Odalys Illescas Merino.

Agradecimiento

Como católica y con fe en Dios, primeramente, agradecerle a Él.

A mis padres, Rebeca y Ángel (Juan); a mis hermanos, Darwin, Nathaly y Jennifer no puedo hacer más que decirles que la vida no me alcanzará para retribuirles todo lo que han hecho por mí, los amo.

Agradecerles a los docentes que de una diferente manera colaboraron; a la Ing. Marjorie Díaz que fue con quien redactamos y presentamos la propuesta; al Ing. Alonso Cartuche quien fue el encargado de dar la aprobación del mismo; a mi Director de Trabajo de Titulación, Ing. Vinicio Alvarado quien ha direccionado y con quien ejecutamos este proyecto, decirles con la mano en el corazón muchas gracias.

Mercedes Odalys Illescas Merino.

Índice de contenidos

Portada	I
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Índice de anexos	xi
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	6
4.1. Servicios Ecosistémicos	6
4.1.1. Importancia de Servicios Ecosistémicos	6
4.2. Clasificación de los Servicios Ecosistémicos.....	7
4.2.1. Servicios Ecosistémicos de Soporte	7
4.2.2. Servicios Ecosistémicos de Regulación	7
4.2.3. Servicios Ecosistémicos de Aprovisionamiento	8
4.2.4. Servicios Ecosistémicos Culturales.....	8
4.3. Base Legal	8
4.3.1. Constitución del Ecuador	8
4.3.2. Código Orgánico del Ambiente.....	9

5. Metodología.....	10
5.1. Área de estudio.....	10
5.2. Diseño de la investigación.....	11
5.3. Métodos.....	11
5.3.1. Primer Objetivo: Identificar los servicios ecosistémicos que reconocen las poblaciones rurales en el Alto Nangaritza, cantón Nangaritza.....	11
5.3.2. Segundo Objetivo: Proponer estrategias para el manejo y conservación de los servicios ecosistémicos identificados en poblaciones rurales del Alto Nangaritza, cantón Nangaritza.....	11
6. Resultados	12
6.1. Resultados del primer objetivo: Identificar los servicios ecosistémicos que reconocen las poblaciones rurales en el Alto Nangaritza, cantón Nangaritza.....	12
6.1.1. Observación directa en territorio.....	12
6.1.2. Entrevistas	13
i. Caracterización Social.....	14
ii. Percepción Medioambiental.....	17
6.2. Resultados del segundo objetivo: Proponer estrategias para el manejo y conservación de los servicios ecosistémicos identificados en poblaciones rurales del Alto Nangaritza, cantón Nangaritza.....	29
7. Discusión	33
8. Conclusiones	35
9. Recomendaciones	36
10. Bibliografía.....	37
11. Anexos.....	41

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Esquema de estrategias</i>	12
Tabla 2. <i>Servicios ecosistémicos reconocidos por las poblaciones del Alto Nangaritza</i>	28
Tabla 3. <i>Primera estrategia</i>	30
Tabla 4. <i>Segunda estrategia</i>	30
Tabla 5. <i>Tercera estrategia</i>	31

Índice de figuras

Figura 1. <i>Mapa de ubicación de las poblaciones de estudio del Alto Nangaritza</i>	10
Figura 2. <i>Población a la que pertenecen los hogares entrevistados</i>	14
Figura 3. <i>Género de las poblaciones</i>	15
Figura 4. <i>Edad de las poblaciones</i>	15
Figura 5. <i>Nivel de educación de las poblaciones</i>	16
Figura 6. <i>Actividad de sustento económico</i>	17
Figura 7. <i>Poblaciones dependientes de los S/E</i>	17
Figura 8. <i>Medicina utilizada en las poblaciones</i>	18
Figura 9. <i>Obtención de agua para el consumo</i>	19
Figura 10. <i>Calidad del agua que consume</i>	19
Figura 11. <i>Afección por disminución de caudales</i>	20
Figura 12. <i>Beneficio percibido por presencia de árboles</i>	21
Figura 13. <i>Afectación a la población por suelo contaminado</i>	21
Figura 14. <i>Consumo de alimentos locales de origen vegetal</i>	22
Figura 15. <i>Provisión de animales de la localidad</i>	22
Figura 16. <i>Uso de leña</i>	23
Figura 17. <i>Tenencia de plantas ornamentales</i>	23
Figura 18. <i>Beneficios no materiales</i>	24
Figura 19. <i>Prestación para investigaciones</i>	25
Figura 20. <i>Importancia de la polinización</i>	25
Figura 21. <i>Tipos de cambios en el medio ambiente</i>	26
Figura 22. <i>Recurso más afectado</i>	26
Figura 23. <i>Necesidad de estrategias</i>	27
Figura 24. <i>Porcentajes de los S/E reconocidos por las poblaciones rurales del Alto Nangaritza</i>	28

Índice de anexos

Anexo 1. Observación en campo a través de recorridos	41
Anexo 2. Entrevista para los hogares	41
Anexo 3. Aplicación de entrevistas en las poblaciones	44
Anexo 4. Certificación de traducción del Abstract	45

1. Título

Estrategias para el manejo y conservación de los servicios ecosistémicos identificados en poblaciones rurales del Alto Nangaritza, cantón Nangaritza, provincia de Zamora Chinchipe.

2. Resumen

El Alto Nangaritza es una zona habitada por tres diferentes poblaciones las mismas que hacen uso de los servicios ambientales de este frágil ecosistema para sus actividades de sustento. Sin embargo, como sucede a lo largo de la Amazonía, en este territorio los recursos naturales están siendo sobreexplotados poniendo en riesgo el estado de conservación y la funcionalidad ecosistémica. Bajo esta realidad, esta investigación tuvo como objetivo el proponer estrategias para el manejo y conservación de los servicios ecosistémicos que reconocen las poblaciones asentadas en el Alto Nangaritza, conocido también como “El paraíso ecológico del Ecuador” tomando como base la información adquirida en territorio a través de la técnica de observación directa en campo la misma que permitió conocer la realidad ambiental del Alto Nangaritza, así mismo se diseñó una entrevista estructurada, la misma que se aplicó a actores clave de tres diferentes barrios donde cada uno corresponde a la población Indígena Shuar, Indígena Saraguro y Mestiza. Los resultados destacaron a los servicios de provisión como los más reconocidos en cada una de las poblaciones, y así mismo, en sus tres poblaciones los servicios de soporte son los menos reconocidos. Finalmente, las estrategias que se han propuesto están direccionadas a la interacción, dinámica y participación de las tres poblaciones rurales del área de estudio logrando así la conexión importante y necesaria del ser humano y el medio ambiente.

Palabras clave: Alto Nangaritza, estrategias, poblaciones rurales, servicios ecosistémicos.

2.1. Abstract

Alto Nangaritza is home to three distinct populations relying on the environmental services of this delicate ecosystem for their livelihoods. Nevertheless, mirroring a trend observed across the Amazon, natural resources in this region face overexploitation, endangering the conservation status and overall ecosystem functionality. Given this context, this research aimed to propose strategies for the management and conservation of ecosystem services that consider the populations residing in Alto Nangaritza, also known as the "ecological paradise of Ecuador." The foundation for this proposal lies in information acquired in the field through direct observational techniques, allowing an understanding of the environmental reality of Alto Nangaritza. Additionally, a structured interview was designed and administered to key stakeholders from three distinct neighborhoods, each representing the Shuar Indigenous, Saraguro Indigenous, and Mestizo populations. The results emphasized provisioning services as the most recognized across each population, while, conversely, support services were the least acknowledged in all three communities. Ultimately, the proposed strategies are geared towards fostering interaction, dynamics, and participation among the three rural populations in the study area, thereby achieving a crucial and necessary connection between humans and the environment.

Keywords: Alto Nangaritza, strategies, rural populations, ecosystem services.

3. Introducción

Los ecosistemas generan flujos de materia y energía claves que ofrecen servicios ecosistémicos que son de provecho para el ser humano (Rojas & Hernández, 2021). Al hablar de proteger y conservar los ecosistemas no es solamente por la belleza paisajística y vida silvestre, va más allá, ya que los usos potenciales y reales de la biota, la producción de materia prima y múltiples beneficios que los ecosistemas nos proporcionan, son los que permiten el desarrollo de la vida (Aguirre et al., 2018). La economía y el bienestar humano están directamente asociadas a los diferentes servicios que brindan los ecosistemas (Speake et al., 2020). En este panorama las comunidades rurales dependen de los recursos naturales, ya que de ellos obtienen alimento, agua, plantas medicinales, y otros.

Los servicios ecosistémicos ‘SE’ están asociados al buen estado de conservación de los ecosistemas (Caro & Torres, 2015), sin embargo, los impactos negativos que estos afrontan principalmente como resultado de las actividades humanas (Zurita et al., 2015), ponen en riesgo el normal funcionamiento y la provisión de SE. En este sentido, en los últimos años se ha incrementado la alteración de la funcionalidad de los ecosistemas teniendo como consecuencias la pérdida de biodiversidad, salinización y erosión de suelos, disminución y contaminación de los recursos hídricos y suelo (Valladares et al., 2017). A esta realidad se suma, el aprovechamiento insostenible de los recursos que ofertan los bosques (Badii et al., 2015).

En lo que respecta a dicha problemática, en América Latina las actividades principales de sustento económico son la agricultura, ganadería y minería (Gudynas, 2016), así mismo, en nuestro país el 47% de su territorio presenta pérdida de ecosistemas poniendo en riesgo el vínculo entre la naturaleza y el ser humano (Ruiz, 2018). La Amazonía en el Ecuador es reconocida por ser la mayor selva tropical húmeda contando con ecosistemas boscosos tropicales y templados de 4,6 millones de hectáreas, es decir, el 43% de territorio (Briceño et al., 2017), la provincia de Zamora Chinchipe, conocida como “El pulmón de la madre tierra” posee diferentes ecosistemas con alta fragilidad que se ven amenazados por actividades antrópicas (GAD Provincial Zamora Chinchipe, 2019).

Además, el Alto Nangaritza se constituye como la última conexión boscosa entre la Amazonía con la cordillera de Los Andes, dicha cordillera está conformada por varios ecosistemas; así mismo, esta zona es habitada por poblaciones rurales, cuyos medios de vida se basan en actividades productivas como la agricultura, pesca, ganadería y extracción minera (Vargas et al., 2021).

Las poblaciones rurales del Alto Nangaritza hacen uso de los servicios ambientales provistos por los ecosistemas a efectos de desarrollar sus actividades de sustento, sin embargo, la explotación de estos servicios es irracional haciéndose necesario que estas poblaciones empiecen a reflexionar sobre la pérdida de estos servicios. Estas debilidades de las comunidades rurales se ven reflejadas en la ausencia de estrategias dirigidas al manejo y conservación de los servicios ecosistémicos que el Alto Nangaritza les ofrece (Puertas, 2018).

El manejo y conservación de ecosistemas y de sus servicios que se obtienen es deber y responsabilidad de las poblaciones, para ello, la participación comunitaria es una de las estrategias fundamentales para generar diálogo y actividades encaminadas a un desarrollo local sostenible (Campo, 2018), es por ello que, el planteamiento de estrategias y medidas a efectos de salvaguardar y garantizar la provisión de los servicios ecosistémicos para asegurar el desarrollo sostenible debe ser prioridad para las poblaciones rurales que se ubican ya sea en zonas núcleo o de amortiguamiento de áreas naturales (Ramírez et al., 2016).

Es por ello que, el presente estudio adquiere importancia debido a que, permitirá la identificación participativa de los servicios ecosistémicos en el Alto Nangaritza, con la finalidad de plantear estrategias para su manejo y gestión sostenible. El área de estudio propuesto, cuenta con 11 ecosistemas, 104 especies de mamíferos, 65 variedades de anfibios y más de 300 especies de plantas (GAD Provincial Zamora Chinchipe, 2018). Adicionalmente, el Alto Nangaritza cuenta con una riqueza cultural reflejada en el conjunto de poblaciones Indígena Shuar, Indígena Saraguro y Mestiza que conviven con los recursos que ofertan los bosques.

En este aspecto, la presente investigación está en concordancia con la línea de investigación “Elaboración y gestión de proyectos socioambientales” de la carrera de Ingeniería en Manejo y Conservación del Medio Ambiente de la Universidad Nacional de Loja.

Los objetivos que se plantearon fueron:

Objetivo General:

Contribuir al manejo y conservación sostenible de los servicios ecosistémicos identificados en poblaciones rurales del Alto Nangaritza, cantón Nangaritza.

Objetivos Específicos:

- Identificar los servicios ecosistémicos que reconocen las poblaciones rurales en el Alto Nangaritza, cantón Nangaritza.
- Proponer estrategias para el manejo y conservación de los servicios ecosistémicos identificados en poblaciones rurales del Alto Nangaritza, cantón Nangaritza.

4. Marco Teórico

4.1. Servicios Ecosistémicos

Un servicio ecosistémico es aquel beneficio o aporte que un ecosistema brinda a la humanidad garantizando una buena calidad de vida (Speake et al., 2020), entendiéndose como aquellos componentes que la naturaleza brinda al ser humano y que son disfrutados, utilizados o consumidos de manera directa o indirecta ya que son el resultado de procesos de tipo químico, físico y biológico que ocurren en los ecosistemas sosteniendo la vida y garantizando la calidad de vida humana (García, 2019).

4.1.1. Importancia de Servicios Ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos son aquellos que aportan a mejorar la calidad de vida de las personas (Santías, 2020), dado que de los ecosistemas obtenemos múltiples beneficios como de

sustento, provisión, regulación y de recreación (Guerra et al., 2020), así mismo, es importante mencionar que en las zonas rurales las actividades agrarias dependen de estos servicios ecosistémicos (Pardo et al., 2018). La conservación de los servicios permite generar conciencia sobre los ecosistemas y con ello aportar a su manejo (Vásquez, 2016), dado que los servicios ecosistémicos a más de ser una preocupación a nivel de ecología también intervienen en la economía (Avendaño et al., 2020), por ello que es importante y necesaria la comprensión de la estrecha conexión de nuestro bienestar y el de los ecosistemas (Gil & Vilches, 2017)

Como bien es conocido, gracias a los servicios ecosistémicos es posible la agricultura, que es una de las actividades principales de sustento económico (Gudynas, 2016), ya que el recurso suelo es primordial, además podemos traer a mención que ayuda a la regularización climática, control de inundaciones y reciclaje de nutrientes (Moreno, 2020).

4.2. Clasificación de los Servicios Ecosistémicos.

Los servicios ecosistémicos se clasifican en cuatro categorías (López, 2020), los mismos que se describen a continuación:

4.2.1. Servicios Ecosistémicos de Soporte

Son los servicios base o fundamentales para el desarrollo y producción de los demás servicios (Avendaño et al., 2020) dado que, son los encargados de la conservación in situ de diversidad biológica y desarrollo de procesos evolutivos, ya que proporcionan el hábitat de refugio y reproducción de plantas y animales (Caro & Torres, 2015), sin embargo, estos servicios están amenazados por actividades de deforestación en los bosques (Rojas & Hernández, 2021); de estos servicios podemos mencionar: la producción de oxígeno y el ciclo de nutrientes (López, 2020).

4.2.2. Servicios Ecosistémicos de Regulación

Son aquellos de importancia y vitalidad para el ser humano y los adquirimos directamente de los ecosistemas (Avendaño et al., 2020) ya que relacionan su capacidad para regular los diferentes procesos ecológicos (Vásquez, 2016), y también sostienen sistemas vitales de ciclos

biogeoquímicos y procesos biológicos, ejemplos de ellos podemos traer a mención la regulación del clima, depuración del agua, entre otros (T. Vargas et al., 2017), estos servicios derivados de procesos ecológicos son los que ocupan el segundo puesto en importancia, dado que el ser humano depende de estos básicamente (Lima et al., 2017).

4.2.3. Servicios Ecosistémicos de Aprovisionamiento

Los conocemos como aquellos bienes o servicios tangibles o llamados también por algunos autores como recursos naturales (Avendaño et al., 2020), que ofrecen una gran variedad de alimentos, materia prima y medicina. Todos estos beneficios los obtenemos gracias al proceso de fotosíntesis desarrollado por organismos autótrofos que se autoabastecen de requerimientos orgánicos a partir de compuestos inorgánicos generando variedad en biomasa (Bocanegra et al., 2016).

4.2.4. Servicios Ecosistémicos Culturales

Son beneficios inmateriales que nos brindan los ecosistemas (Palomino et al., 2019b), así mismo podemos decir que son aquellos servicios que dependerán de las percepciones de las personas frente a los componentes de los ecosistemas, ya que es la valoración humana no material (Avendaño et al., 2020), dado que contribuyen a la salud humana a través de reflexiones, recreación, desarrollo cognitivo, entre otros (Santías, 2020), por lo tanto, enriquecen la calidad de vida de las personas y con ello promueven su conservación, ya que en algunos casos son oportunidades para adquirir conocimientos y promover la identidad cultural (Palomino et al., 2019).

4.3. Base Legal

4.3.1. Constitución del Ecuador

De acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador en el Art. 13 hace referencia a que “las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local con sus diversas identidades y

tradiciones culturales”. En el Art. 14 se indica que “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*”; además “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”.

También en el Art. 71 explica que “la naturaleza o *Pacha Mama*, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos”. En el Art. 74 hace referencia que “las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir”. Así mismo, “los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado”.

4.3.2. Código Orgánico del Ambiente

Respecto al Código Orgánico del Ambiente en el Art. 83 indica sobre la “generación de servicios ambientales, el mantenimiento y regeneración de las funciones ecológicas, así como la dinámica de los ecosistemas naturales o intervenidos. Generan servicios ambientales que son indispensables para el sustento de la vida y a su vez producen beneficios directos o indirectos a la población”.

En el Art. 84 establece que “son tipos de servicios ambientales los siguientes: aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales”. Finalmente, el Art. 85 menciona “la regulación de las actividades de conservación, manejo y restauración para la generación de servicios ambientales. Los servicios ambientales no son susceptibles de apropiación, quienes por su acción permitan la conservación, manejo sostenible y restauración de los ecosistemas, podrán ser retribuidos, de conformidad con los lineamientos que dicte la Autoridad Ambiental Nacional”.

5. Metodología

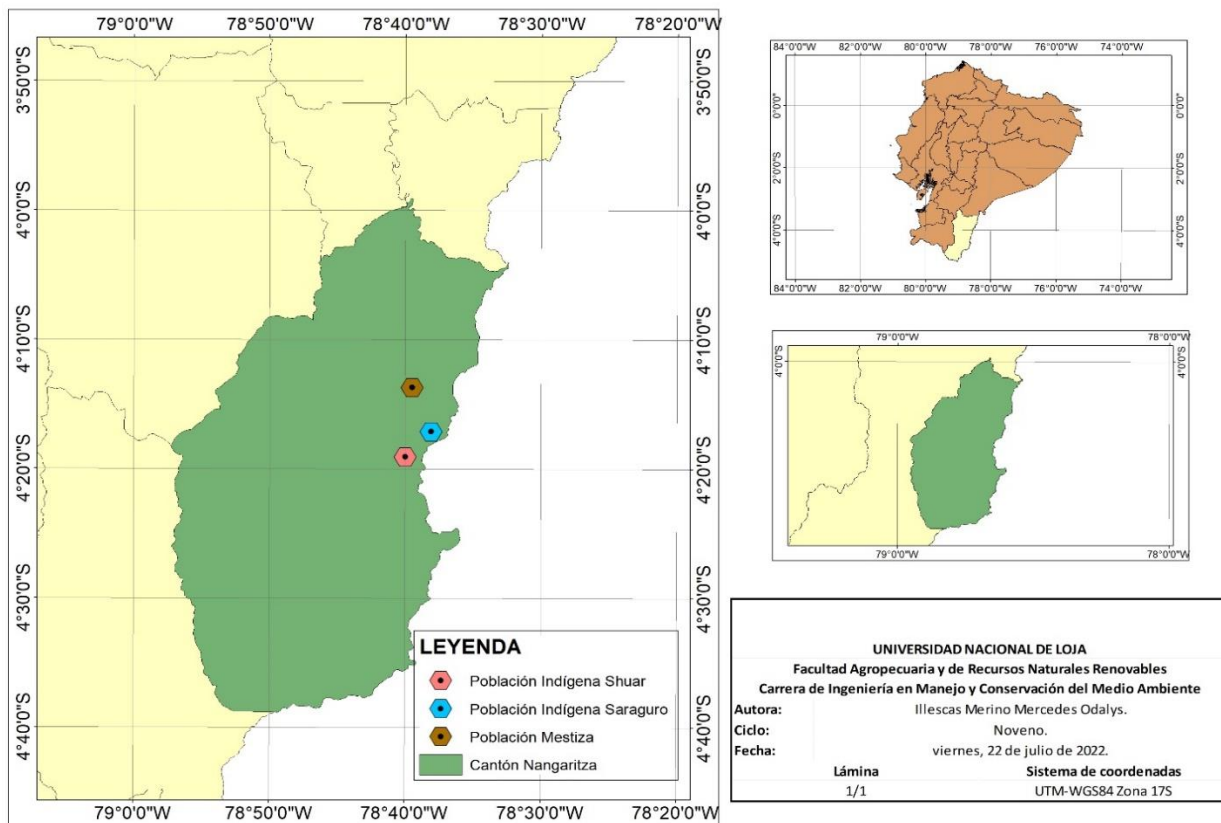
5.1. Área de estudio

La presente investigación fue desarrollada en tres barrios de el Alto Nangaritza, cada uno de ellos perteneciente a una diferente población (Figura 1) que presenta una altitud de 1771 m.s.n.m, una temperatura que oscila entre 10°C a 20°C, y con una precipitación entre 1100 mm a 2600 mm, lugar que comprende la última conexión de la Amazonía con la Cordillera de Los Andes, se encuentra en el cantón Nangaritza de la provincia de Zamora Chinchipe:

- Shaimé (Indígena Shuar) con 759044 de longitud y 9522491 de latitud
- Míazi (Indígena Saraguro) con 762547 de longitud y 9525928 de latitud
- Las Orquídeas (Mestiza) con 759921 de longitud y 9532202 de latitud

Figura 1.

Mapa de ubicación de las poblaciones de estudio del Alto Nangaritza



5.2. Diseño de la investigación

La investigación tuvo un alcance descriptivo, con enfoque mixto; correspondiéndole al enfoque cualitativo la recolección de información a través de recorridos por la zona y de entrevistas a sus pobladores; y en cuanto al enfoque cuantitativo se analizó los datos a través de un programa estadístico con la intención de obtener resultados numéricos.

5.3. Métodos

Para el desarrollo de los objetivos planteados en la investigación se detallan los métodos utilizados:

5.3.1. Primer Objetivo: Identificar los servicios ecosistémicos que reconocen las poblaciones rurales en el Alto Nangaritza, cantón Nangaritza.

Para el cumplimiento del primer objetivo se requirió de la observación en territorio (Martínez, 2007) haciendo recorridos por cada uno de los barrios, permitiéndole también conocer el número de hogares que conforman cada una de las poblaciones, seguidamente, se diseñó y aplicó una entrevista estructurada (Geilfus, 2002) a un representante mayor de edad de cada uno de los hogares de los barrios pertenecientes a las diferentes poblaciones, encaminadas a identificar los servicios ecosistémicos que reconocen.

En el programa de estadística versión SPSS (Paquete Estadístico para Ciencias Sociales) se trabajó las tablas de contingencia en las cuales se presentan las variables discriminantes (población) y variables categóricas (respuestas de la entrevista).

5.3.2 Segundo Objetivo: Proponer estrategias para el manejo y conservación de los servicios ecosistémicos identificados en poblaciones rurales del Alto Nangaritza, cantón Nangaritza.

Las estrategias para el manejo y conservación de los servicios ecosistémicos se proponen con base a los recorridos en campo y entrevistas a los pobladores, es decir, planteadas en relación a las necesidades e importancia (Rodríguez et al., 2011) que les otorgan las poblaciones de estudio, así mismo, encaminadas a la interacción, dinámica y participación ciudadana (Delgado et al., 2007)

de los habitantes del Alto Nangaritza. Para lo cual se presenta la siguiente matriz para las Estrategias para el manejo y conservación de servicios ecosistémicos del Alto Nangaritza:

Tabla 1.

Esquema de estrategias

Población:			
Tipo de medida:			
Objetivo:			
Procedimiento:			
Indicadores de cumplimiento:	Medios de verificación:		
Responsable de la ejecución, control y monitoreo:			
Presupuesto			
Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor Total USD
Total, USD:			

6. Resultados

6.1. Resultados del primer objetivo: Identificar los servicios ecosistémicos que reconocen las poblaciones rurales en el Alto Nangaritza, cantón Nangaritza.

6.1.1. Observación directa en territorio

A través de recorridos en la zona del Alto Nangaritza, desde el barrio Las Orquídeas hasta el barrio Yawi, se pudo conocer la realidad ambiental que viven estas poblaciones, así como sus comportamientos, sus formas de trabajar y sobre todo su relación con el medio ambiente, puesto que se tuvo la oportunidad de realizar estos recorridos con los pobladores, es así que se evidenció la presencia de plantas alimenticias y medicinales para diferentes usos en beneficio de los habitantes, así mismo actividades que aportan al desarrollo económico de algunas familias en la zona.

El Alto Nangaritza abastece a todo el cantón de alimentos con primera necesidad, en estas tierras las poblaciones Shuar, Saraguro y Mestizo siembran y cosechan plátano, yuca, guineo generalmente, aunque algunas fincas están intervenidas por actividades de minería afectando a la flora y fauna silvestre, evidenciándose significativamente la contaminación de los cuerpos de agua, sobre todo, del más grande que es el río Nangaritza, que es la carta de presentación de esta zona.

Un dato muy importante de tomar en cuenta es la presencia de polinizadores, ya que en los recorridos era muy fácil encontrarse con colibríes, mariposas y algunas abejas, y mientras se conversaba con estos pobladores algunos mencionaban molestia por la presencia de murciélagos, los mismos que también ayudan a la polinización.

En estos recorridos se notó que existe la tala de árboles, más no reforestación; así como también la presencia de monocultivos, con ello los pobladores comentaron que actualmente el suelo no es tan fértil como años anteriores, con esto viéndose afectados los hogares cuya actividad de sustento económico es la ganadería y agricultura.

Algunas familias dedicadas al turismo en sus propiedades presentan artesanías de madera o semillas, así como servicios de guías turísticos por los diferentes paisajes, cascadas, ríos o quebradas que presenta la zona, y los recorridos los realizan a pie o mediante canoa.

En estas poblaciones se evidencia que algunas de las casas son construidas de madera, y conversando con algunos pobladores supieron mencionar que dependen económicamente del aserrío de algunas especies maderables, destacándose el laurel, cedro y seique.

6.1.2. Entrevistas

A través de los recorridos en campo se contabilizó los hogares de la población Indígena Shuar, Indígena Saraguro y Mestiza dándonos como resultados 48, 39 y 48 respectivamente.

Las entrevistas fueron aplicadas a todos los hogares de cada barrio perteneciente a las diferentes poblaciones presentes en el Alto Nangaritza, ya que se utilizó un nivel de confianza del

99%, las mismas que permitieron conocer aspectos sociales y ambientales de las poblaciones del estudio.

a. Tamaño muestral

Con la intención de interactuar con todas las familias se trabajó con el 100% de los hogares que pertenecen a las diferentes poblaciones, ya que los recorridos en campo permitieron su contabilización, siendo la población Indígena Shuar conformada por 48 hogares, la población Indígena Saraguro por 39 hogares y la población Mestiza por 48 hogares.

b. Aplicación de entrevistas

Las entrevistas se aplicaron a un miembro mayor de edad en cada hogar, con la intención de entrevistar en su mayoría a la madre, padre o jefe de hogar.

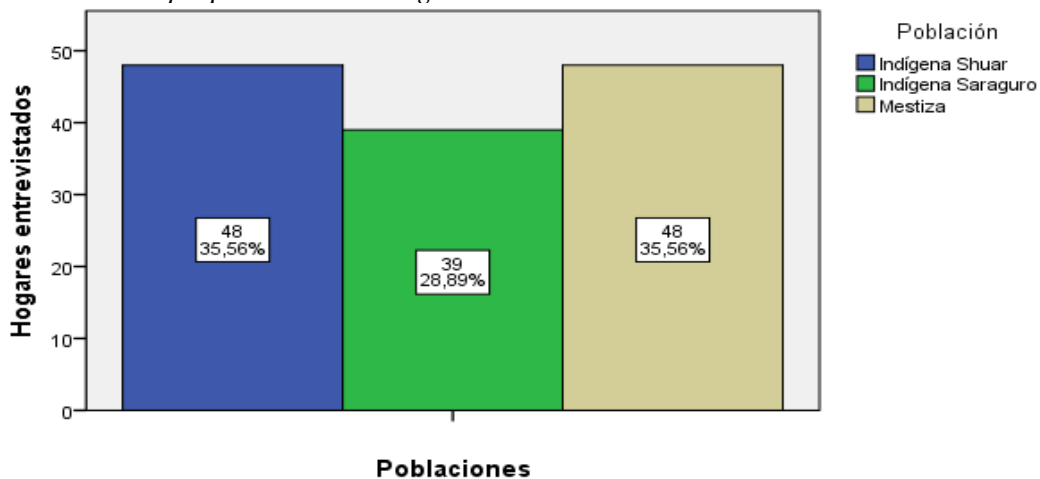
i. Caracterización Social

Población

De las 135 entrevistas aplicadas en el Alto Nangaritza a sus diferentes poblaciones, a la población Indígena Shuar le pertenece el 35,56%, a la población Indígena Saraguro correspondiéndole 28,89%, y finalmente la población Mestiza con el 35,56% (Figura 2).

Figura 2.

Población a la que pertenecen los hogares entrevistados

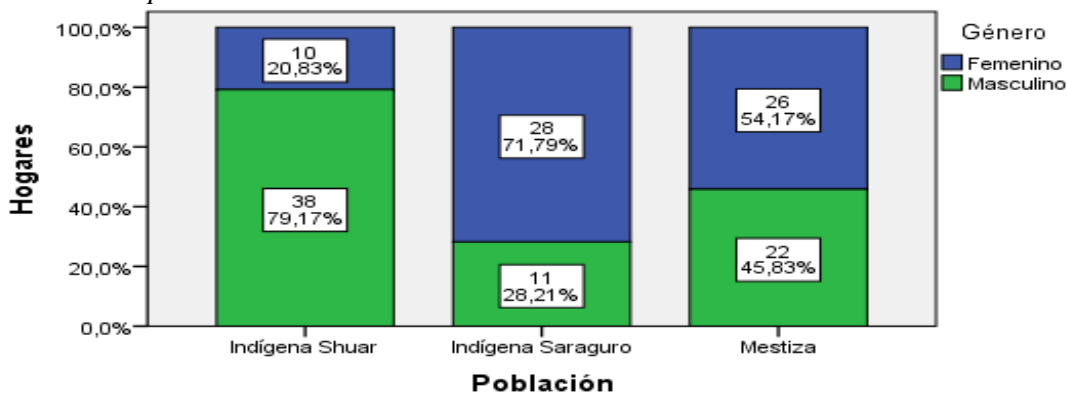


Género

De las 135 entrevistas; 48 pertenecientes a la población Indígena Shuar, 10 fueron mujeres y 38 varones; así mismo, en la población Indígena Saraguro con 39 entrevistados, 28 son mujeres y 11 varones; finalmente, la población Mestiza con 48 entrevistados, fueron 26 mujeres y 22 varones; dándonos un total de 64 mujeres y 71 hombres (Figura 3).

Figura 3.

Género de las poblaciones

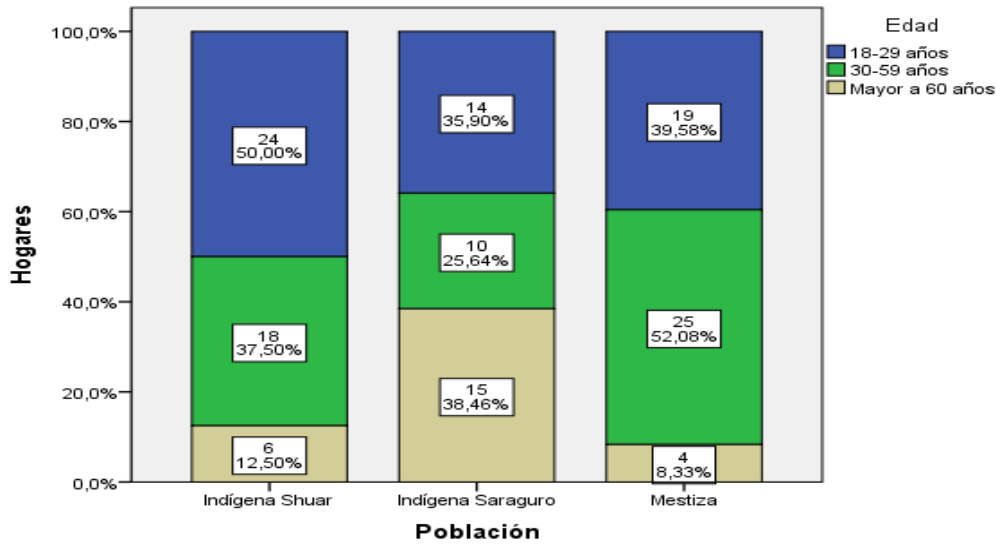


Edad

De las 135 entrevistas; 48 pertenecientes a la población Indígena Shuar, 24 son jóvenes (18 – 29 años), 18 son adultos (30 – 59 años) y 6 adultos mayores (60 años en adelante). En la población Indígena Saraguro con 39 entrevistados, 14 son jóvenes (18 – 29 años), 10 son adultos (30 – 59 años) y 15 adultos mayores (60 años en adelante); finalmente, la población Mestiza con 48 entrevistados, 19 son jóvenes (18 – 29 años), 25 son adultos (30 – 59 años) y 4 adultos mayores (60 años en adelante); dándonos un total de 57 jóvenes, 53 adultos y 25 mayores de edad (Figura 4).

Figura 4.

Edad de las poblaciones

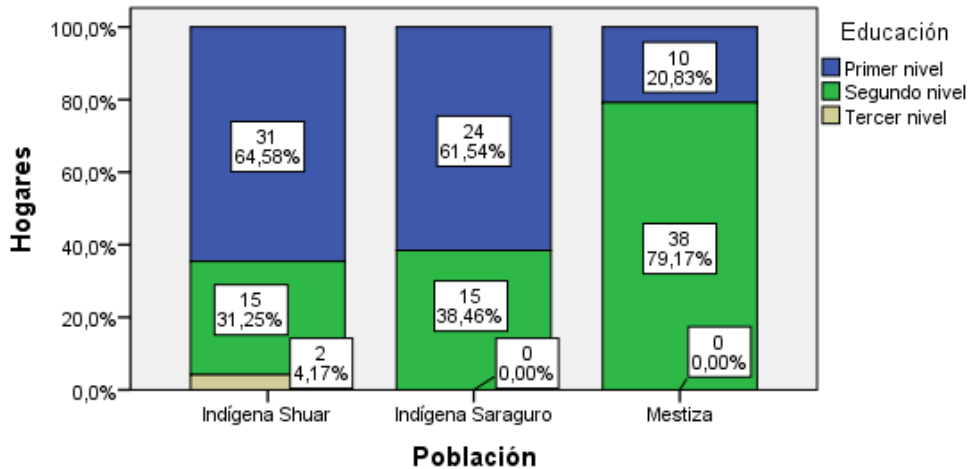


Educación

De las 135 entrevistas; 48 pertenecientes a la población Indígena Shuar, 31 tienen primer nivel, 15 segundo nivel y 2 tercer nivel; así mismo, en la población Indígena Saraguro con 39 entrevistados, 24 tienen primer nivel y 15 segundo nivel; finalmente, la población Mestiza con 48 entrevistados, 10 tienen primer nivel y 38 segundo nivel; dándonos un total de 65 personas con primer nivel, 68 personas con segundo nivel y 2 personas con tercer nivel (Figura 5).

Figura 5.

Nivel de educación de las poblaciones

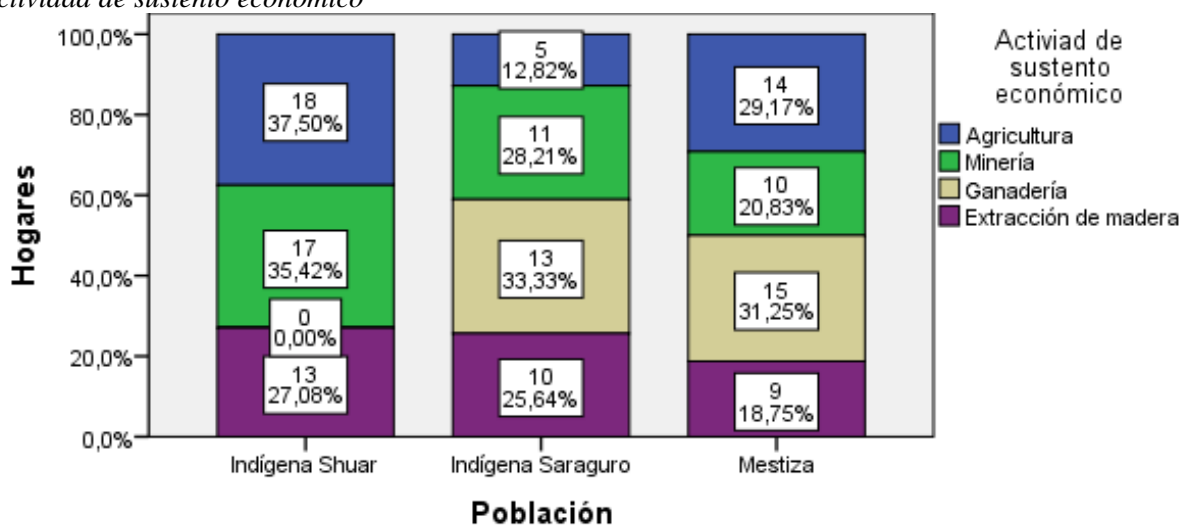


Economía

De las 135 entrevistas; 48 pertenecientes a la población Indígena Shuar, 18 se dedican a la agricultura, 17 a la minería y 13 a la extracción de madera; en la población Indígena Saraguro con 39 entrevistados, 5 se dedican a la agricultura, 11 a la minería, 13 a la ganadería y 10 a la extracción minera; finalmente, la población Mestiza con 48 entrevistados, 14 a la agricultura, 10 a la minería, 15 a la ganadería y 9 a la extracción minera (Figura 6).

Figura 6.

Actividad de sustento económico



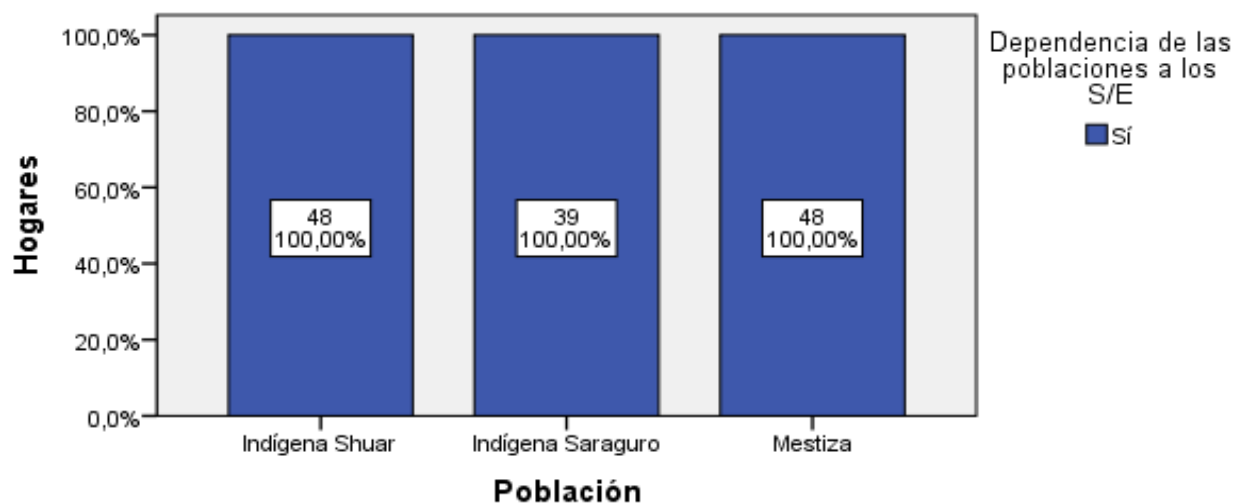
ii. Percepción Medioambiental

Desde su criterio, ¿Usted y su familia para sobrevivir dependen de los ecosistemas y de los servicios que estos ofertan?

En las tres poblaciones, todos los hogares contestaron que son conscientes que su sobrevivencia es gracias a los ecosistemas y de los servicios que se derivan de ellos, es decir, en la población Indígena Shuar, Indígena Saraguro y Mestiza se obtuvo 48, 39 y 48 respuestas positivas respectivamente (Figura 7).

Figura 7.

Poblaciones dependientes de los S/E

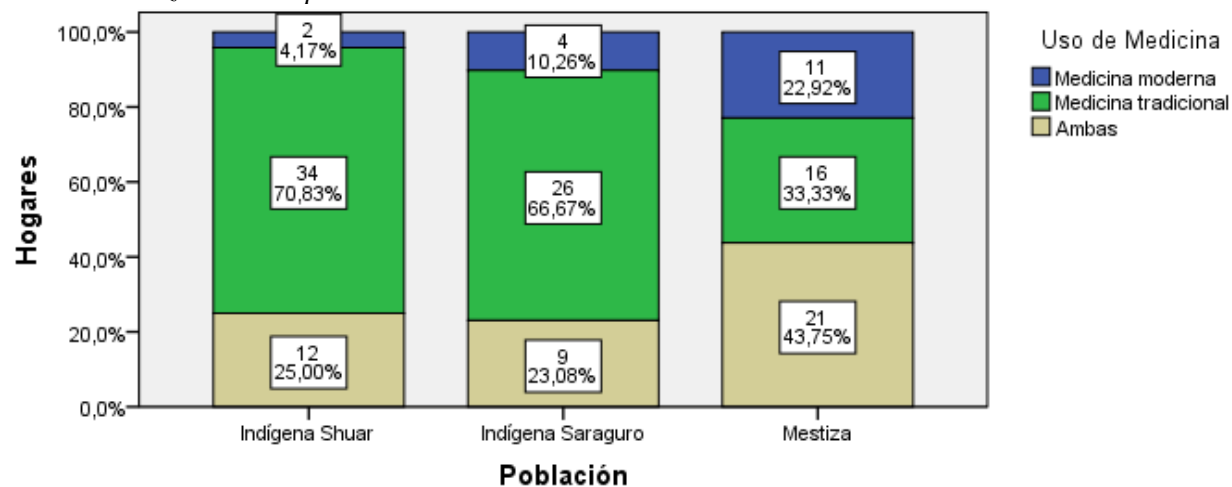


En caso de enfermarse usted o algún miembro de su familia, ¿A qué clase de medicina recurren para aliviar esas dolencias?

De los 48 hogares de la población Indígena Shuar; 2 de ellos contestaron que recurren a la medicina moderna, 34 a la medicina tradicional y 12 a ambas medicinas; así mismo, en la población Indígena Saraguro, 4 hogares adquieren medicina moderna, 26 medicina tradicional y 9 hogares recurren a ambas medicinas; finalmente, en la población Mestiza utilizan en 11 hogares medicina moderna, en 16 medicina tradicional y en 21 hogares acuden a ambas medicinas (Figura 8).

Figura 8.

Medicina utilizada en las poblaciones

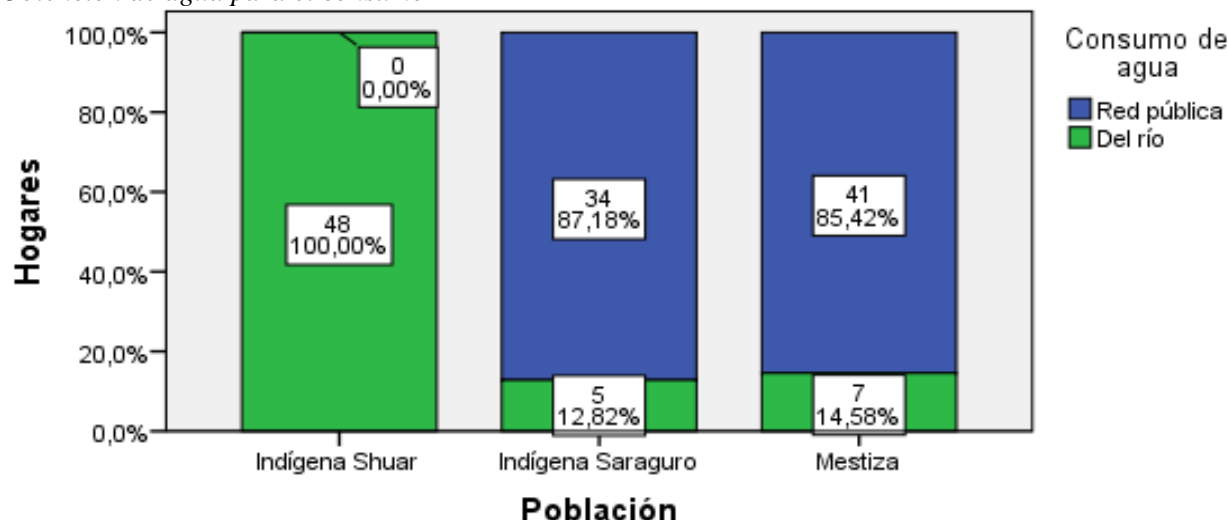


¿Cómo obtiene agua para su consumo y el de su familia?

Todos los hogares de la población Indígena Shuar obtienen agua para su consumo directamente del río; en la población Indígena Saraguro, 34 hogares obtienen agua de la red pública y 5 hogares obtienen agua directamente del río para su consumo; finalmente, en la población Mestiza utilizan en 41 hogares agua de la red pública y 7 hogares directamente del río (Figura 9).

Figura 9.

Obtención de agua para el consumo

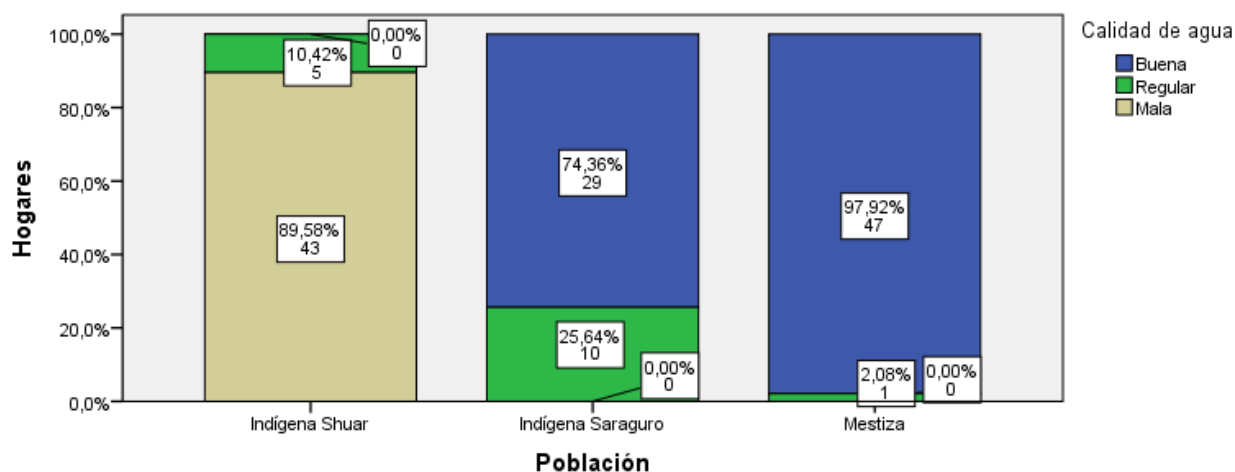


Según su criterio ¿Cuál es la calidad del agua que consume?

De los 48 hogares de la población Indígena Shuar, 5 califican como regular la calidad del agua y 43 hogares como mala calidad; en la población Indígena Saraguro, 29 hogares perciben como de buena calidad al agua, 10 hogares como de calidad regular y; finalmente, en la población Mestiza utilizan en 47 hogares designan a la calidad de agua como buena y 1 hogar como de calidad regular (Figura 10).

Figura 10.

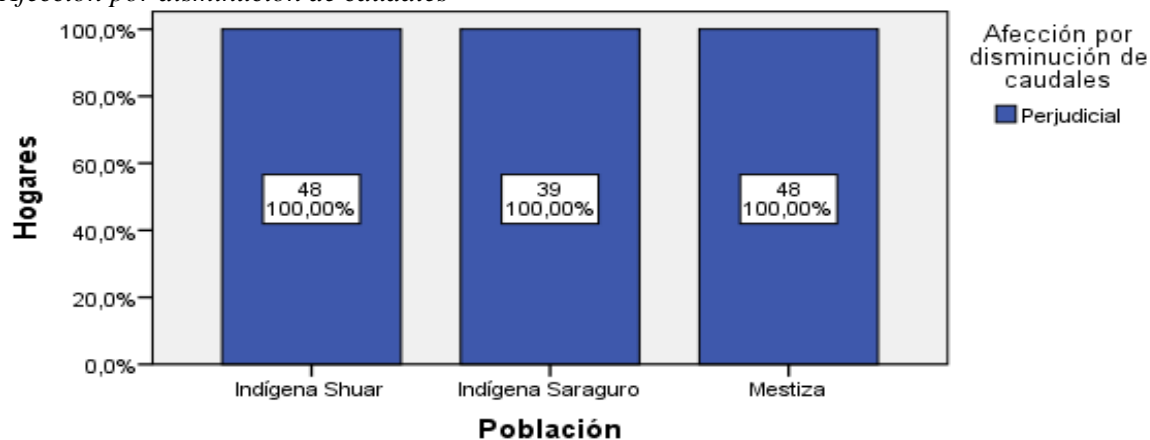
Calidad del agua que consume



¿Cree usted que la disminución de caudales en los cuerpos de agua es beneficioso o perjudicial para la población?

Todos los hogares pertenecientes a las tres diferentes poblaciones contestaron que la disminución de los caudales es perjudicial (Figura 11).

Figura 11.
Afección por disminución de caudales

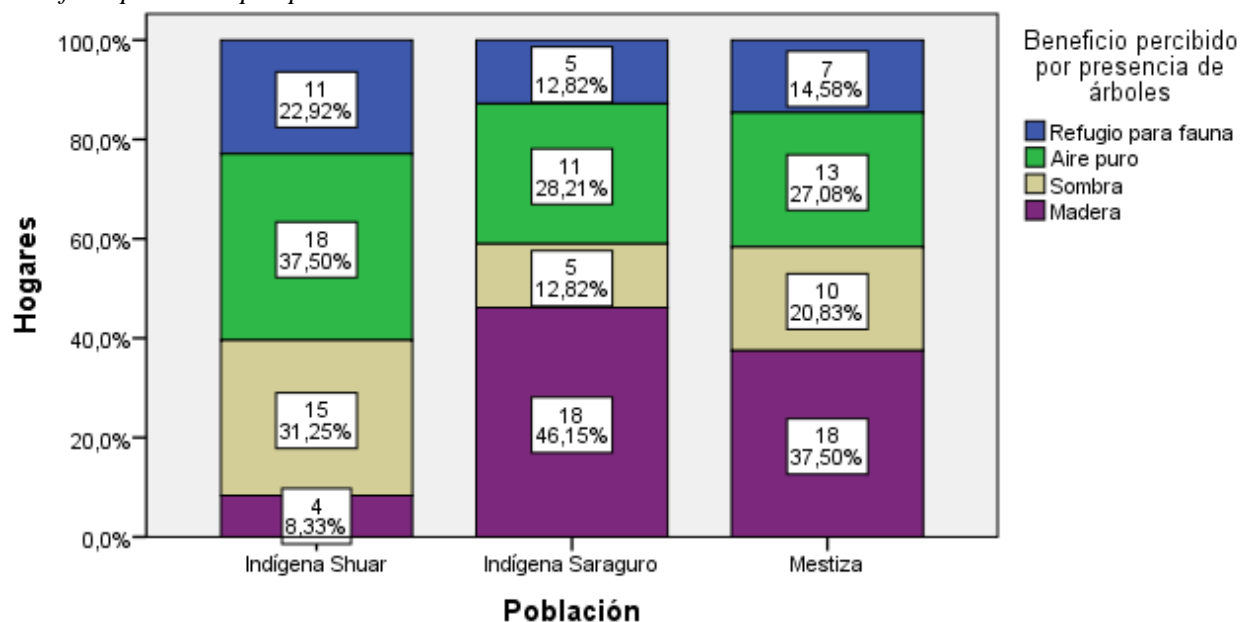


¿Cuál es el principal beneficio que usted percibe de los árboles?

De los 48 hogares de la población Indígena Shuar, 11 perciben el refugio para fauna, 18 el aire puro, 15 la sombra y 4 la extracción de madera; en la población Indígena Saraguro, 5 hogares optan por el refugio para fauna, 11 por el aire puro, 5 por la sombra y 18 por la madera; finalmente,

en la población Mestiza 7 hogares optan por el refugio para la fauna, 13 hogar por el aire puro, 10 hogares por la sombra y 18 hogares por la madera (Figura 12).

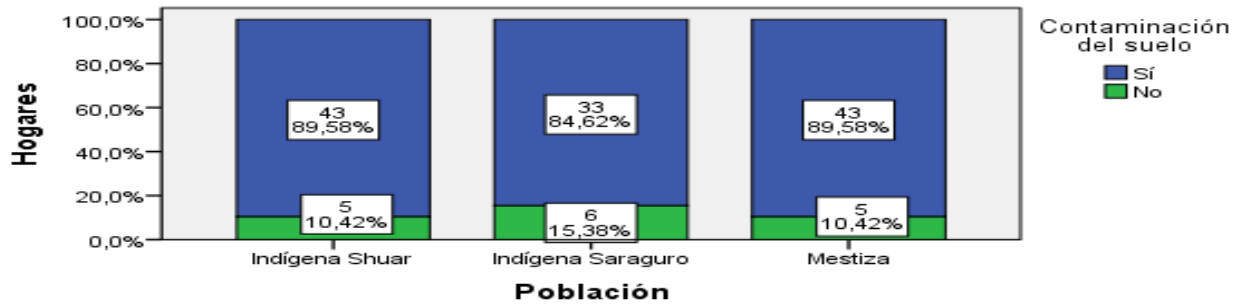
Figura 12.
Beneficio percibido por presencia de árboles



¿Cree usted que si el suelo se contamina la comunidad se vería afectada?

De los 48 hogares de la población Indígena Shuar, 43 de ellos afirman que si el suelo se contamina ellos también se verían afectados, mientras que 5 hogares de esta población dijeron no; en la población Indígena Saraguro, 33 hogares respondieron que si se verían ellos afectados si el suelo estuviese contaminado, mientras que 6 hogares contestaron lo contrario; así mismo, en la población Mestiza, que corresponde a 48 hogares, 43 de ellos están de acuerdo con que se verían afectados si el suelo se contamina, y 5 hogares no están de acuerdo (Figura 13).

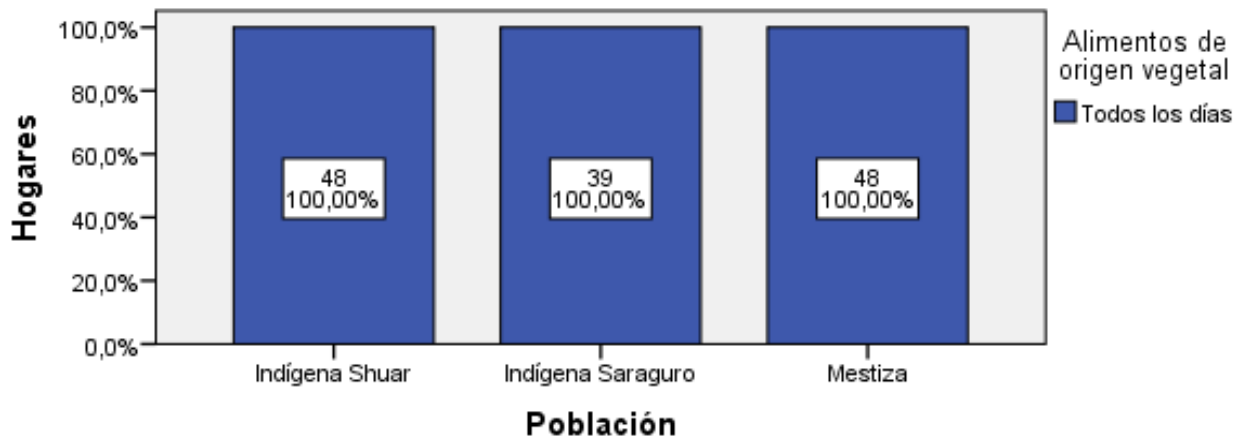
Figura 13.
Afectación a la población por suelo contaminado



¿Con qué frecuencia consume usted alimentos propios de la localidad (origen vegetal)?

Todos los hogares pertenecientes a las tres diferentes poblaciones contestaron que consumen alimentos de origen vegetal propios de la localidad todos los días (Figura 14).

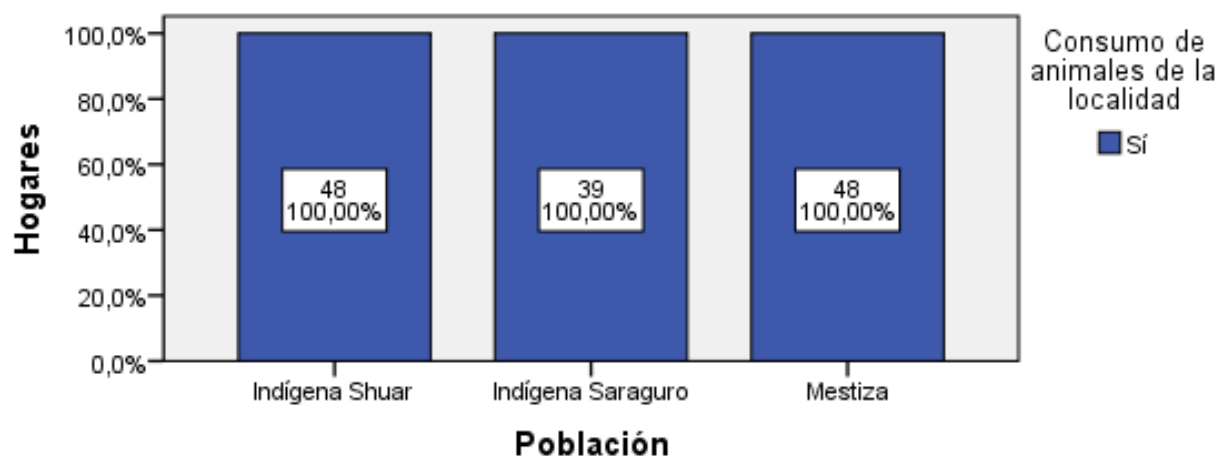
Figura 14.
Consumo de alimentos locales de origen vegetal



¿El medio le provee de animales comestibles?

Todos los hogares pertenecientes a las tres diferentes poblaciones contestaron que el medio les provee animales comestibles (Figura 15).

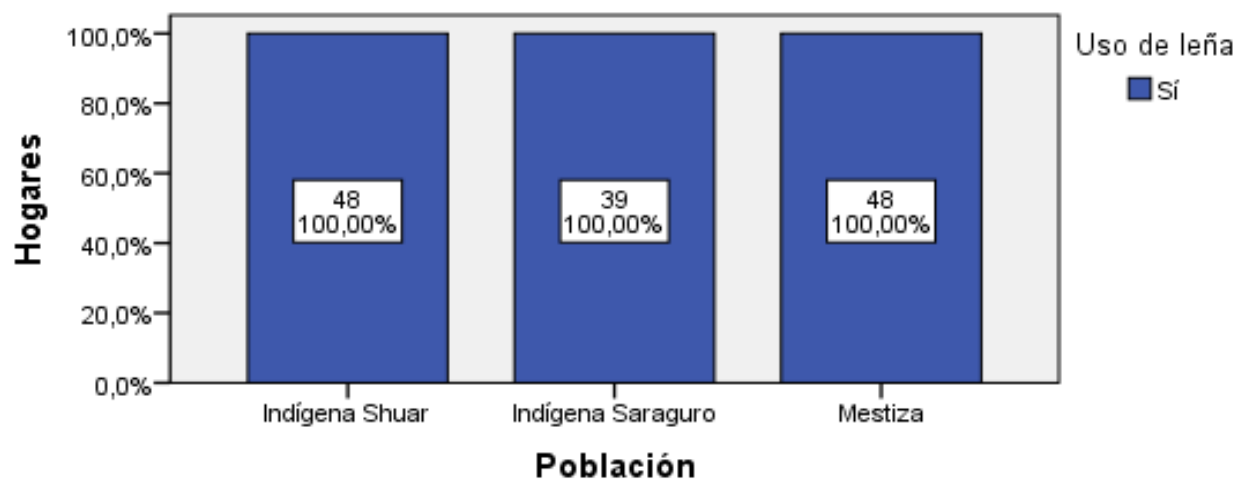
Figura 15.
Provisión de animales de la localidad



¿Utiliza leña para cocinar u otras actividades?

Todos los hogares pertenecientes a las tres diferentes poblaciones contestaron que utilizan leña para cocinar u otras actividades (Figura 16).

Figura 16.
Uso de leña

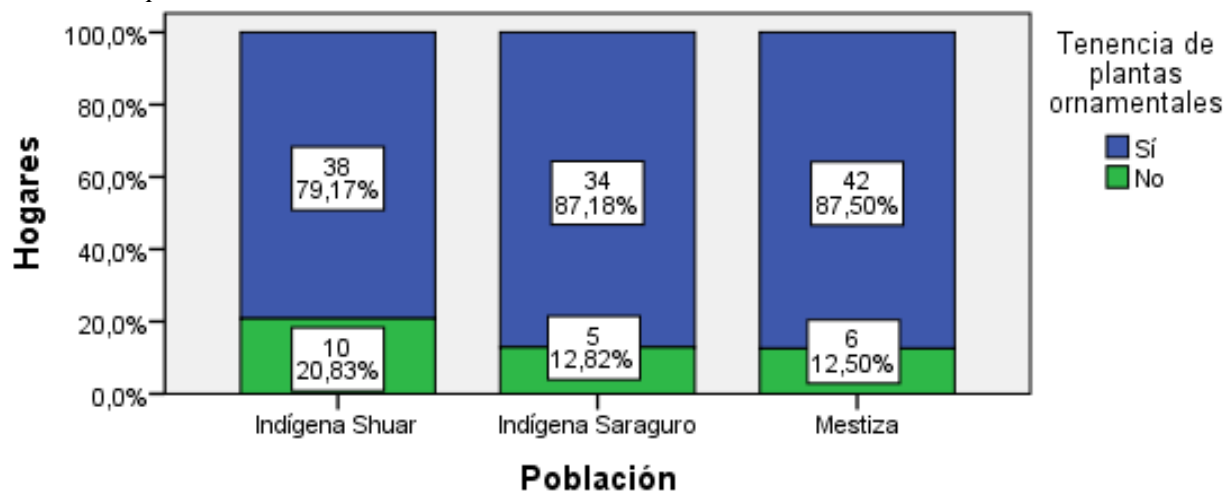


En su casa, ¿Tiene plantas ornamentales que le brinda el medio ambiente?

La mayoría de los entrevistados de las diferentes poblaciones respondieron que tienen en sus hogares plantas ornamentales, en la población Indígena Shuar 38 hogares, en la población Indígena Saraguro 34 hogares y en la población Mestiza 42 hogares (Figura 17).

Figura 17.

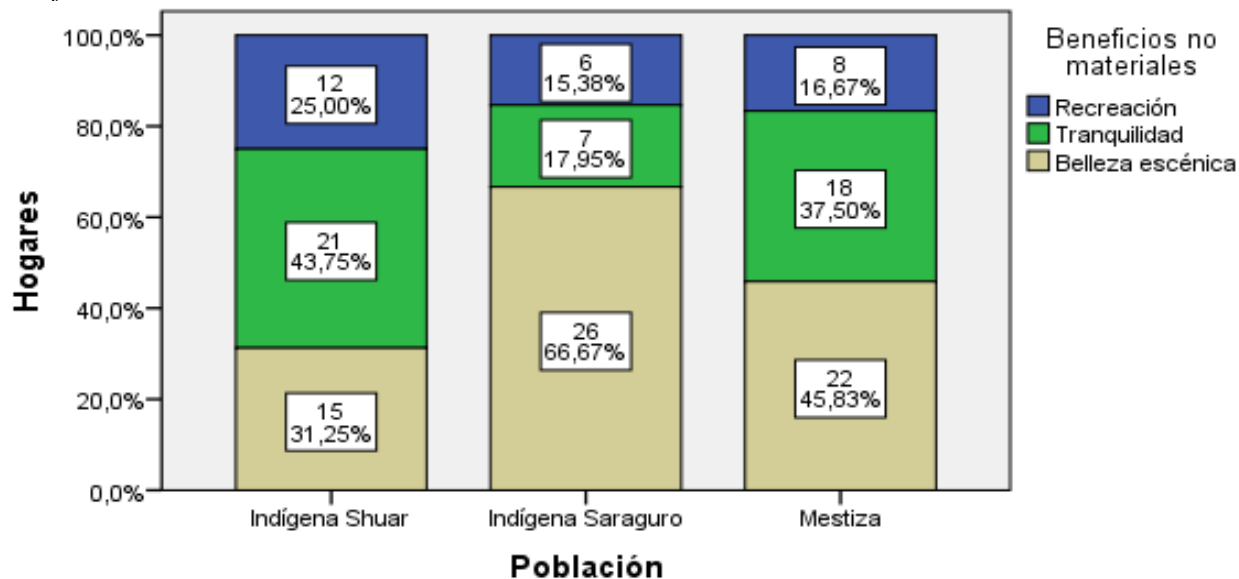
Tenencia de plantas ornamentales



¿Qué beneficio no material cree usted que el Alto Nangaritza ofrece al turismo?

De los 48 hogares de la población Indígena Shuar; 12 de ellos optan por la recreación, 21 de ellos por la tranquilidad y los 15 restantes por la belleza escénica; en la población Indígena Saraguro, 6 hogares por la recreación, 7 por la tranquilidad y 26 por la belleza escénica; finalmente, en la población Mestiza 8 hogares optan por la recreación, 18 por la tranquilidad y 22 por la belleza escénica (Figura 18).

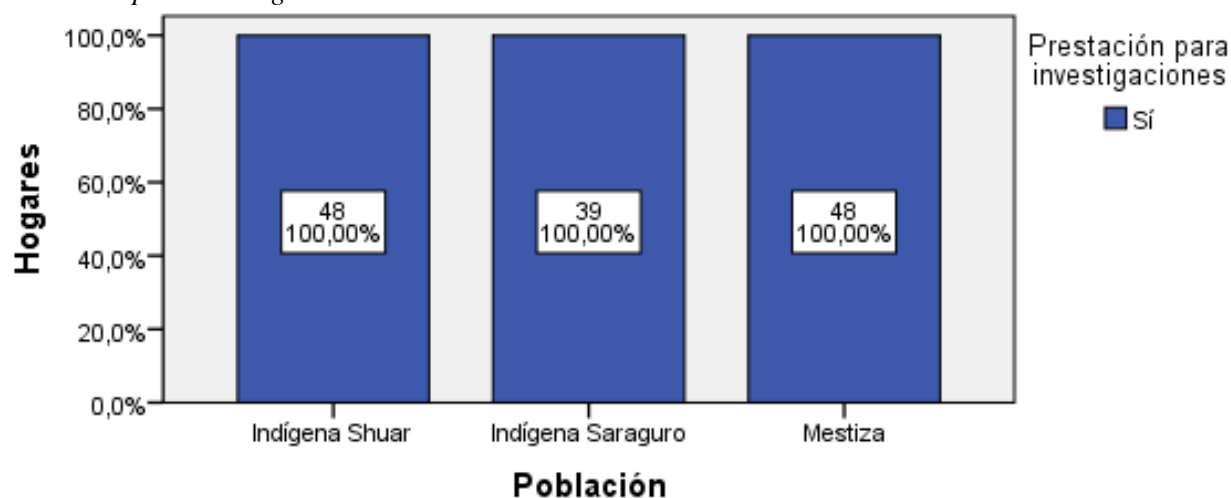
Figura 18.
Beneficios no materiales



¿Cree que el Alto Nangaritza debería seguir prestándose para investigaciones?

Todos los hogares pertenecientes a las tres diferentes poblaciones contestaron estar de acuerdo en que se sigan realizando investigaciones en la zona del Alto Nangaritza (Figura 19).

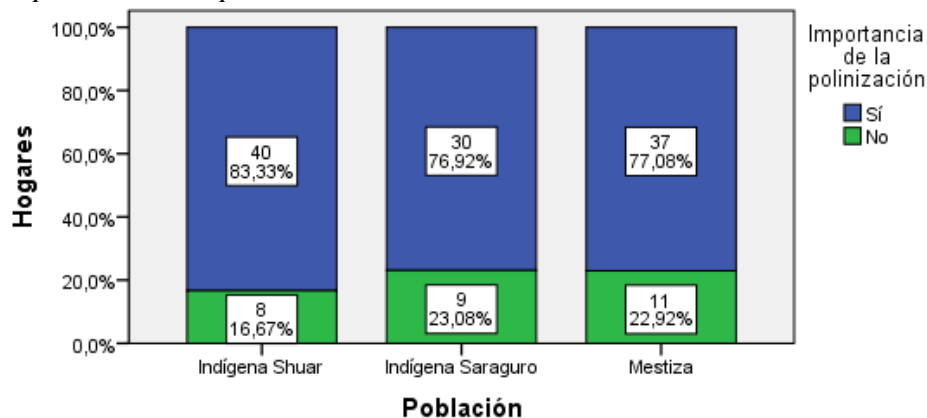
Figura 19.
Prestación para investigaciones



¿Cree usted que la polinización es importante en esta zona rural?

La mayoría de los hogares en las tres poblaciones respondieron estar de acuerdo en que la polinización es importante, atribuyéndose en la población Indígena Shuar 40 hogares, en la población Indígena Saraguro 30 hogares y finalmente en la población Mestiza 37 hogares (Figura 20).

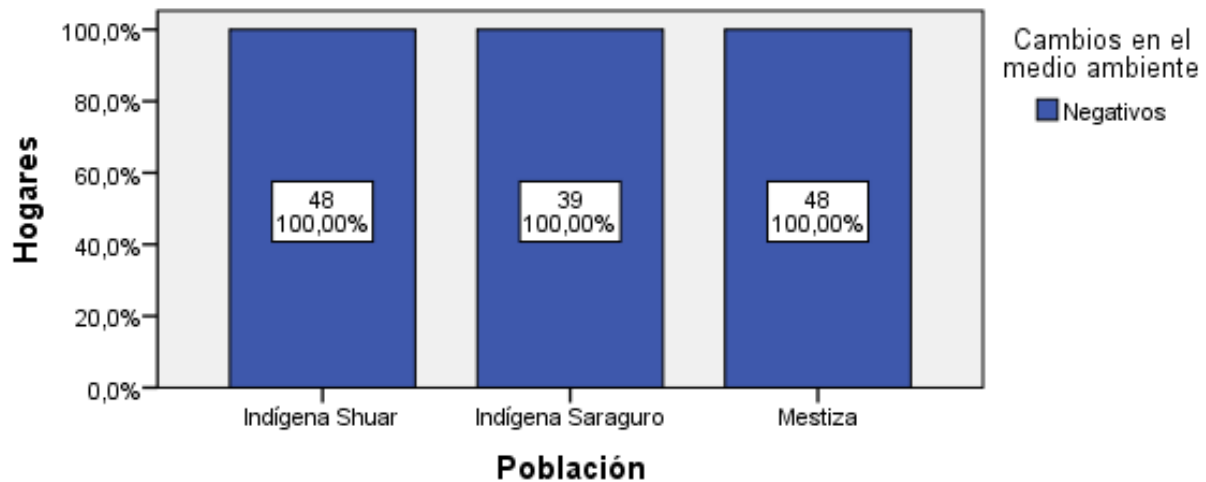
Figura 20.
Importancia de la polinización



Los cambios en el medio ambiente, según su criterio son:

Todos los hogares de las tres diferentes poblaciones están de acuerdo en que los cambios que están sucediendo en el medio ambiente son negativos (Figura 21).

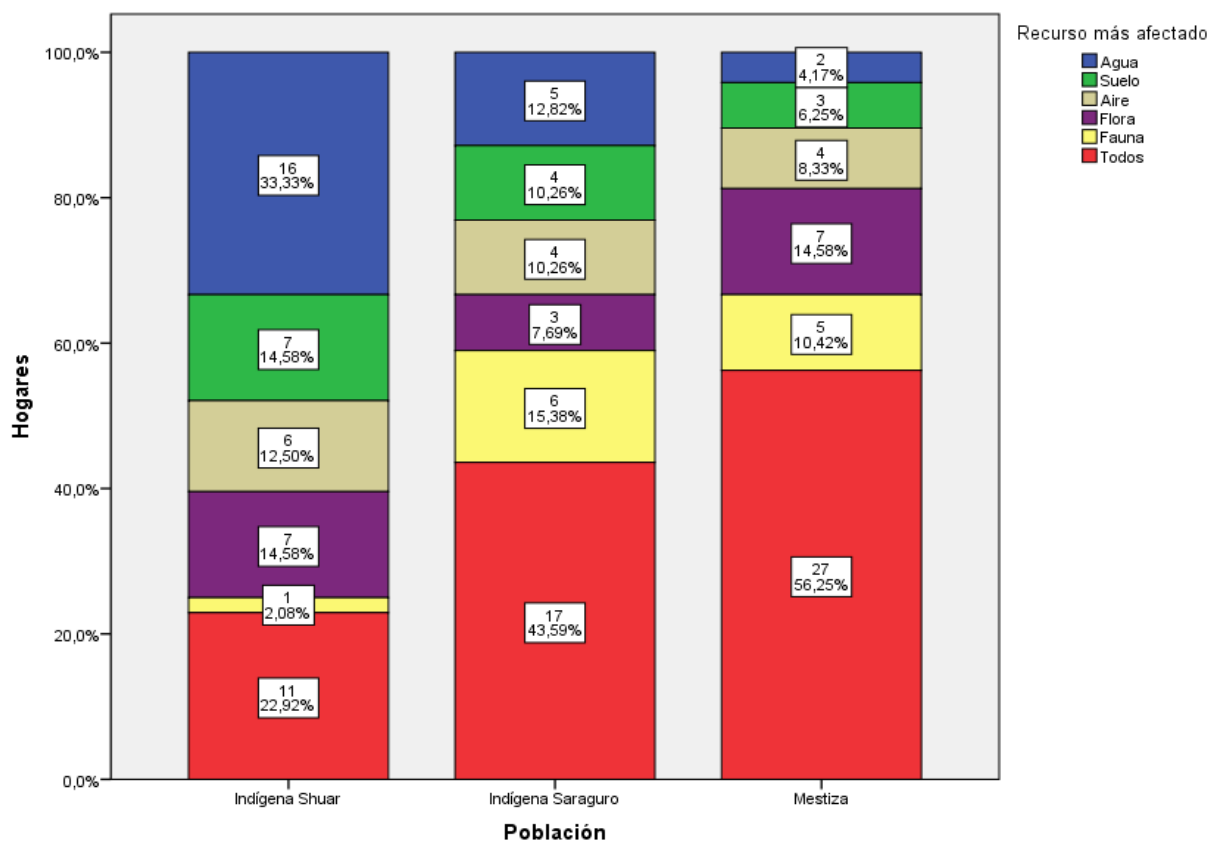
Figura 21.
Tipos de cambios en el medio ambiente



A su criterio, ¿Cuál es el recurso más afectado en la zona?

Todos los recursos tuvieron acogida como afectados por las poblaciones, sin embargo, el recurso agua para la mayoría de los hogares de la población Indígena Shuar es el más afectado, así mismo para las poblaciones Indígena Saraguro y Mestiza señalan en su mayoría que todos los recursos se ven más afectados (Figura 22).

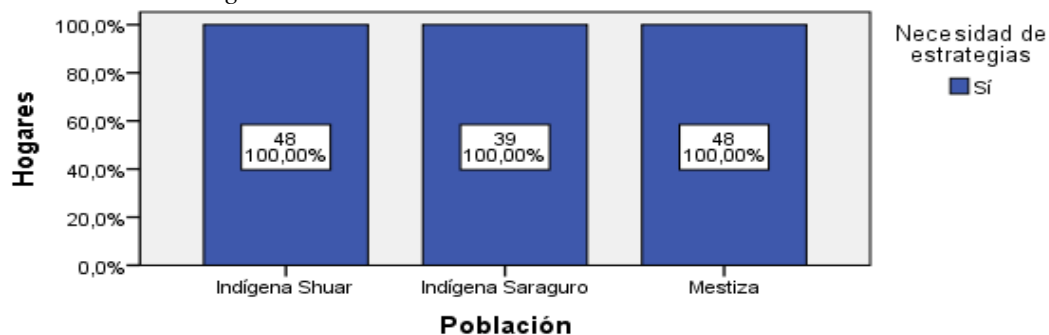
Figura 22.
Recurso más afectado



¿Cree usted necesarias las estrategias para el manejo y conservación de los ecosistemas y de sus servicios?

Todos los hogares pertenecientes a las tres diferentes poblaciones contestaron que si son necesarias las estrategias para el manejo y conservación de los S/E que les ofrece el Alto Nangaritza (Figura 23).

Figura 23.
Necesidad de estrategias



Finalmente, en la Tabla 2 se muestran cada uno de los servicios ecosistémicos del Alto Nangaritza que identifican sus diferentes poblaciones, y su porcentaje correspondiente para el total de cada población por separado, sin embargo, como todas las poblaciones se encuentran en la misma zona que es el Alto Nangaritza, se presentan los resultados de los servicios ecosistémicos que reconocen estas poblaciones (Figura 24).

Figura 24.

Porcentajes de los S/E reconocidos por las poblaciones rurales del Alto Nangaritza

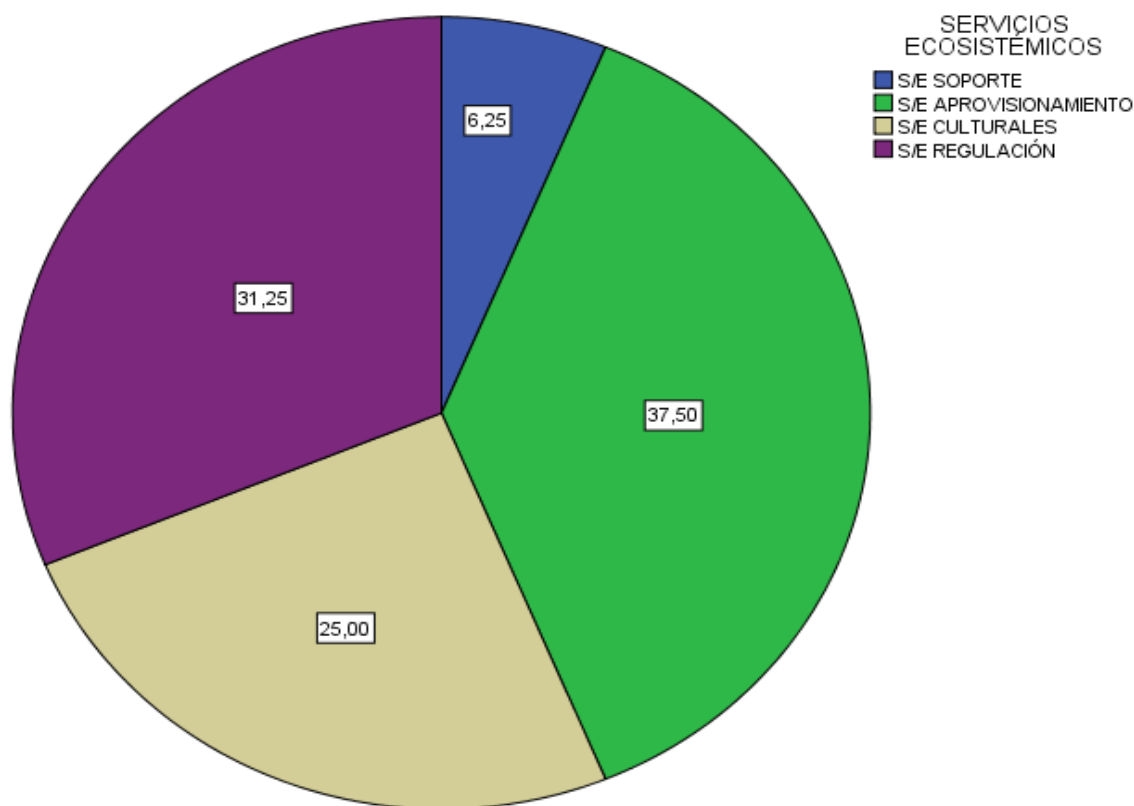


Tabla 2.

Servicios ecosistémicos reconocidos por las poblaciones del Alto Nangaritza

Servicio Ecosistémicos	S/E reconocido	Porcentaje en la Población		
		Indígena Shuar	Indígena Saraguro	Mestiza
<i>Aprovisionamiento</i>	Medicina	95.83	89.74	77.08
	Plantas comestibles	100	100	100
	Animales comestibles	100	100	100

	Agua	100	100	100
	Madera y leña	100	100	100
	Plantas ornamentales	79.16	87.18	87.50
	Calidad del suelo	89.58	84.62	89.58
	Calidad de agua	100	100	100
Regulación	Aire puro	37.5	28.20	27.08
	Sombra	31.25	12.82	20.83
	Polinización	83.33	76.92	77.08
Soporte	Refugio para fauna	22.92	12.82	14.58
	Recreación	25.00	15.38	16.67
Culturales	Tranquilidad	43.75	17.95	37.50
	Belleza escénica	31.25	66.67	45.83
	Investigación	100	100	100

6.2. Resultados del segundo objetivo: Proponer estrategias para el manejo y conservación de los servicios ecosistémicos identificados en poblaciones rurales del Alto Nangaritza, cantón Nangaritza.

Con los resultados del primer objetivo obtenidos a través de observación directa en territorio y de investigación en campo mediante las entrevistas a los pobladores se diseñaron las estrategias, ya que están propuestas con base a las necesidades y conocimientos de las poblaciones que habitan en la zona, las mismas que están direccionadas al manejo y conservación de los servicios ecosistémicos que reconocen las poblaciones del Alto Nangaritza:

- Estrategia de Programa de sensibilización y Educación Ambiental
- Estrategia de Mejora de las prácticas agrícolas y ganaderas
- Estrategia de Restauración forestal

Las estrategias planteadas están propuestas considerando la factibilidad y viabilidad para la participación de los pobladores e instituciones y tomando en cuenta que son zonas rurales y que estas dependen mucho de los ecosistemas y de los servicios que estos ofertan.

Estrategia 1. Programa de sensibilización y Educación Ambiental.

Tabla 3.

Primera estrategia

Población:	Indígena Shuar, Indígena Saraguro y Mestiza.		
Tipo de medida:	Control.		
Objetivo:	Concientizar a las poblaciones del Alto Nangaritza sobre los servicios ecosistémicos y cómo estos son importantes para nuestra supervivencia.		
Procedimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Formular un programa de sensibilización y educación ambiental. • Divulgar información a las poblaciones a través de posters y trípticos sobre el cuidado de los ecosistemas y sus servicios. • Realizar de talleres con los pobladores, al menos dos veces por año, los mismos que mínimo se requerirá de un representante por hogar. Talleres en los cuales se abordarán temas sobre la dependencia del ser humano al recurso agua, aire y suelo. 		
Indicadores de cumplimiento: Preparación de posters y trípticos y; número de talleres realizados anualmente.	Medios de verificación: Fotografías de la divulgación de posters y trípticos, y registros de los talles.		
Responsable de la ejecución, control y monitoreo:	GADM-Nangaritza en cooperación con el GADPR-Nuevo Paraíso y GADPR-Zurmi.		
Presupuesto			
Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor Total USD
Posters	15	\$5	\$75
Trípticos	135	\$1	\$135
Personal	3	\$75	\$225
Computadora	1	\$1.500	\$1.500
Proyector	1	\$1.500	\$1.500
Pantalla	1	\$1.200	\$1.200
Parlantes	1	\$80	\$80
Total, USD:			\$4.715,00

Elaborado por: La autora

Estrategia 2. Mejora de las prácticas agrícolas y ganaderas.

Tabla 4.

Segunda estrategia

Población:	Indígena Shuar, Indígena Saraguro y Mestiza.
Tipo de medida:	Control.
Objetivo:	Mejorar las prácticas de cultivos y ganadería de la zona, para el mantenimiento y aprovechamiento de los terrenos.

Procedimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Acopio de los residuos orgánicos de los hogares y elaboración de abono takakura como técnica de remediación de suelos y aprovechamiento de los residuos generados por los pobladores y como reactivar la economía. • Entrega de sacos de abono a los participantes por parte de las instituciones responsables de la ejecución. • Siembra rotativa y de policultivos en los terrenos. • Creación de potreros con cercas vivas. • Rotación de potreros para la disminución de compactación del suelo. 		
Indicadores de cumplimiento: Granjas agrícolas y ganaderas que implementan medidas de producción sostenible.	Medios de verificación: Registro del acopio de residuos orgánicos, elaboración y entrega de los abonos. Fotografías de los potreros.		
Responsable de la ejecución, control y monitoreo:	Población Indígena Shuar, Indígena Saraguro y Mestiza, GADPR-Nuevo Paraíso, GADPR-Zurmi, Fundación HUMANA Pueblo a Pueblo.		
Presupuesto			
Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor Total USD
Personal para takakura	3	\$25	\$75
Ingredientes (yogurt, sal, azúcar, levadura, entre otros)	3	\$75	\$225
Materiales (Termómetro, pala, guantes, entre otros)	3	\$30	\$90
Sacos	135	\$0.25	\$67.50
Personal para cercas vivas	3	\$20	\$60
Materiales (palas, alambre de púas, barreta)	3	\$60	\$180
Total, USD:			\$697.50

Elaborado por: La autora

Estrategia 3. Restauración forestal con especies nativas y alimenticias de rápido crecimiento.

Tabla 5.

Tercera estrategia

Población:	Indígena Shuar, Indígena Saraguro y Mestiza
Tipo de medida:	Control.
Objetivo:	Reforestar de especies maderables y siembra de especies medicinales en las poblaciones que tienen la costumbre o cultura de curar sus males con estas especies, a más de contribuir a la conservación del suelo, aire y agua.
Procedimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de plántulas medicinales y maderables propias de la zona. • Distribución anual a los representantes de hogar que se encuentren en los talles de educación ambiental.

	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra de estas plántulas en los terrenos de los pobladores. 		
Indicadores de cumplimiento: Superficie de áreas reforestadas. Números de plántulas usadas para reforestación.	Medios de verificación: Registro de entrega de las plántulas y dar seguimiento periódico a la reforestación. Informes de superficies reforestadas.		
Responsable de la ejecución, control y monitoreo:	Poblaciones Indígena Shuar, Indígena Saraguro y Mestiza, GADM-Nangaritza, GADPR-Nuevo Paraíso y GADPR-Zurmi.		
Presupuesto			
Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor Total USD
Transporte	3	\$30	\$90
Plántulas (15 por hogar)	2.025	\$0.50	\$1,012.50
Total, USD:			\$1,102.50

Elaborado por: La autora

7. Discusión

Los resultados de la presente investigación evidencian que las tres poblaciones asentadas en el Alto Nangaritza dependen de los servicios que ofrecen los ecosistemas de la zona, dado que, su dinámica poblacional con las actividades económicas requiere de costos ambientales dado que las poblaciones asentadas en zonas rurales requieren de gran cantidad de recursos naturales e insumos ambientales, en otras, palabras, requieren de servicios ecosistémicos (Escalante, 2006).

Los Indígena Shuar son la población del Alto Nangaritza que más mostraron el reconocimiento de los S/E ya que por creencias y costumbres se relacionan más con los recursos que provee la Amazonía, concordando con González (2010), en su investigación sobre el desarrollo de la región amazónica ecuatoriana, señala al pueblo Shuar como custodios de conocimientos, saberes y prácticas sobre la naturaleza logrando mantener así su cultura. Así mismo de acuerdo con una investigación sobre un plan de manejo de un bosque Shuar en la provincia de Morona Santiago por Tsakimp & Achig (2015), establece que la población Indígena Shuar mantiene una lucha en defensa de sus espacios territoriales dado que de ellos obtienen múltiples beneficios para su estilo de vida.

La población Indígena Saraguro asentada en la zona de estudio que pertenece a la Amazonía, al igual que la Indígena Shuar guarda una profunda conexión con la “Pachamama” en el ámbito medicinal, una investigación realizada por Paqui (2017) sobre prácticas médicas ancestrales en la provincia de Loja perteneciente a la Sierra menciona que el área es poseedora de gran biodiversidad para provecho de uso medicinal y curaciones. Por otra parte, de las tres poblaciones estudiadas, la Indígena Saraguro es la que menos reconoce los S/E de regulación, como lo son el aire puro, la sombra y la calidad del suelo que se vincula con los cultivos, por otra parte, en el cantón Saraguro de la provincia de Loja una investigación de soberanía alimentaria realizada por Paqui & Castro (2012) registran a los árboles y cultivos como elementos necesarios e indispensables para las comunidades de dicho cantón.

Para la población Mestiza en el Alto Nangaritza, los S/E de aprovisionamiento son los más reconocidos, concordando con Sánchez (2020), en su estudio de valoración económica ambiental

en la parroquia Calpi perteneciente al cantón Riobamba donde la mayoría de sus habitantes corresponden al pueblo mestizo (77,02%).

En el Alto Nangaritza las tres poblaciones de estudio reconocieron 16 servicios ecosistémicos ya sea unos en mayor o menor porcentaje, así mismo, existe una investigación en la misma provincia de Zamora Chinchipe, en el cantón vecino de Yantzaza, barrio El Padmi que pertenece a una zona rural, aquí Villamagua (2017) reúne 12 servicios ecosistémicos a través de la misma metodología aplicada en la presente investigación.

La estrategia de educación ambiental es propuesta ya que la misma corresponde a la lucha ecologista por la sociedad a nivel mundial ya que está se enmarca en tres ejes según Williamson (2009), 1. Concepción ética del ser humano en el planeta, 2. Conjunto de comportamiento individuales o grupales permitiendo la conservación, protección y recuperación del territorio, y 3. Integralidad de las acciones humanas en el planeta. Tsakimp & Achig (2015) planteó en su investigación la educación ambiental con el afán de explicar insumos metodológicos para el manejo sostenible de un bosque de la provincia de Morona Santiago. También se ha propuesto la estrategia de mejora de las prácticas de cultivo, concordando con Ríos (2015), que en su estudio realizado en tres comunidades de la parroquia rural Pano, perteneciente al cantón Tena, al igual que las poblaciones del Alto Nangaritza dependen de la agricultura.

Finalmente, la estrategia de restauración forestal es propuesta por la ubicación del Alto Nangaritza que es la última conexión boscosa de la cordillera de los Andes con la Amazonía ecuatoriana, coincidiendo con Bogarín (2014) que por la ubicación de su área de estudio en una zona de amortiguamiento en el centro norte de Nicaragua propone la restauración forestal de la zona.

8. Conclusiones

La investigación permitió que las poblaciones del Alto Nangaritza logren identificar los servicios ecosistémicos y además formular estrategias para el manejo y conservación de los mismos, llegando a las siguientes conclusiones:

- Los servicios ecosistémicos que mayor reconocimiento tienen en las tres poblaciones de estudio son los de aprovisionamiento, debiéndose a que dichas poblaciones se localizan en zonas rurales viéndose en la necesidad de consumir medicina y alimentos que les proporciona el Alto Nangaritza.
- No difieren muy notablemente los porcentajes del reconocimiento de los diferentes servicios ecosistémicos a pesar de ser tres diferentes poblaciones, pero sin embargo esto se deba a que se localizan en la misma zona que es el Alto Nangaritza y por ende se encuentran en las mismas condiciones.
- Finalmente, para el manejo y conservación de los servicios ecosistémicos es indispensable la participación y compromiso por parte de los hogares de las diferentes poblaciones en actividades medioambientales, para con ello reconstruir el otro archipiélago del Ecuador, el Alto Nangaritza.

9. Recomendaciones

- La intervención más a fondo de organizaciones orientadas al medioambiente buscando una intervención interinstitucional, ya que las poblaciones reconocen que dependen de estos servicios, sin embargo, no realizan actividades para su conservación.
- Desarrollar actividades en el Alto Nangaritza con una visión a largo plazo respecto al uso y manejo sustentable de los ecosistemas y sus servicios.
- El desarrollo de proyectos de educación ambiental por parte del GAD-Nangaritza en las escuelas del Alto Nangaritza, para empezar desde la niñez a conservar estos servicios, y sean los niños portadores de estos mensajes de conservación al resto de la familia.

10. Bibliografía

- Aguirre, N., Alvarado, J., & Granda, J. (2018). Bienes y servicios ecosistémicos de los bosques secos de la provincia de Loja. *Bosques Latitud Cero* , 118–130.
- Avendaño, D., Cedeño, B., & Arroyo, M. (2020). Integrando el concepto de servicios ecosistémicos en el ordenamiento territorial. *Revista Geográfica de América Central*, 65, 63–90.
- Badii, M., Guillen, A., Rodríguez, C., Lugo, O., Aguilar, J., & Acuña, M. (2015). Pérdida de Biodiversidad: Causas y Efectos. *Daena: International Journal of Good Conscience*.
- Bocanegra, E., Custodio, E., Manzano, M., & Cardoso da Silva, G. (2016). *Estado y factores de cambio de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento en humedales relacionados con aguas subterráneas en Iberoamérica y España*.
- Bogarín, N. (2014). *Servicios Ecosistémicos reconocidos por los habitantes de la zona de amortiguamiento del Macizo Peñas Blancas, en el territorio Centro Norte de Nicaragua*. CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA ESCUELA DE POSGRADO.
- Briceño, T., Flores, L., Kocian, M., & Batker, D. (2017). Amazonia Centro-Sur: Una valoración de ecosistemas. *¿Está Agotado El Periodo Petrolero En Ecuador?*, 198.
- Campo, C. (2018). *Los desafíos que plantea en la Argentina la participación interinstitucional y la participación comunitaria en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica*.
- Caro, C., & Torres, M. (2015). Servicios ecosistémicos como soporte para la gestión de sistemas socioecológicos: aplicación en agroecosistemas. *ORINOQUIA*.
- Escalante, R. (2006). Desarrollo rural, regional y medio ambiente. *Economía Unam*, 3, 70–94.
- GAD Provincial Zamora Chinchipe. (2018). *EL ALTO NANGARITZA ES UNA MEZCLA DEL YASUNÍ, PODOCARPUS Y LOS TEPUYES DE VENEZUELA*. <https://Zamora-Chinchipe.Gob.Ec/El-Alto-Nangaritza-Es-Una-Mezcla-Del-Yasuni-Podocarpus-y-Los-Tepuyes-de->

- Venezuela/#:~:Text=El%20Alto%20Nangaritza%20es%20una%20regi%C3%B3n%20de%20Tepuyes%20subandinos%20que,Zona%20en%20los%20a%C3%B1os%2090.
- GAD Provincial Zamora Chinchipe. (2019). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*.
- García, T. (2019). Valoración económica de la oferta del servicio ambiental hídrico que brinda la Reserva de Producción Faunística el Chimborazo a las principales ciudades que se benefician de la subcuenca del Río Babahoyo en el periodo 2016. *PUCE-Quito*.
- Gil, D., & Vilches, A. (2017). *EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD Y EDUCACIÓN EN DERECHOS HUMANOS: DOS CAMPOS QUE DEBEN VINCULARSE*. 79–100.
- González, M. (2010). El CEDAMAZ en el Desarrollo de la Región Amazónica Ecuatoriana. *CEDAMAZ*, 5–11.
- Gudynas, E. (2016). *Derechos de la Naturaleza: Ética biocéntrica y políticas ambientales* (Primera edición).
- Guerra, L., Guerra, F., Urrea, U., & Romero, D. (2020). ¿CUÁL ES EL VALOR ECONÓMICO DEL MANGLAR ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO? *Nuestra Tierra*, 6–10.
- Lima, S., Rojas, M., Méndez, J., Salazar, K., & Salmerón, A. (2017). Servicios ecosistémicos de regulación que benefician a la sociedad y su relación con la restauración ecológica. *Biocenosis*, 80–92.
- López, M. (2020). La valoración de los servicios ecosistémicos desde la cosmovisión indígena totonaca. *Madera y Bosques*.
- Moreno, M. (2020). *Guía metodológica para la identificación y valoración de los bienes y servicios que brinda la biodiversidad y los recursos naturales*.
- Palomino, M., Victoria, C., Vinasco, M., Montenegro, S., Forero, V., Valderrama, C., & Barrera, S. (2019a). *Capítulo 14. Los servicios ecosistémicos culturales*.
- Palomino, M., Victoria, C., Vinasco, M., Montenegro, S., Forero, V., Valderrama, C., & Barrera, S. (2019b). *Servicios ecosistémicos: Un enfoque introductorio con experiencias del occidente Colombiano*. Universidad del Norte.

- Paqui, A., & Castro, A. (2012). La producción orgánica en la soberanía alimentaria de las comunidades indígenas del cantón Saraguro, Provincia de Loja en la actualidad . *Bachelor's Thesis*.
- Paqui, D. (2017). PRÁCTICAS MÉDICAS ANCESTRALES DE LA CULTURA SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA. *Sur Academia: Revista Académica-Investigativa de La Facultad Jurídica, Social y Administrativa*, 4, 8–12.
- Pardo, Y., Peña, P., & Orjuela, J. (2018). *Valoración de servicios Ecosistémicos en Sistemas Productivos*.
- Puertas, M. (2018). El Alto Nangaritzza, otro bosque virgen asediado por la minería en Ecuador. *MONGABAY*.
- Ramírez, A., Cruz, A., Morales, N., & Monterroso, A. (2016). El ordenamiento ecológico territorial instrumento de política ambiental para la planeación del desarrollo local. *Estudios Sociales (Hermosillo, Son.)*, 26, 69–99.
- Ríos, F. (2015). *DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO SOCIO AMBIENTAL PARA PROPONER UN PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL EN TRES COMUNIDADES ASENTADAS EN LA RIVERA DEL RÍO PANO, EN LA PARROQUIA PANO, CANTÓN TENA, PROVINCIA DE NAPO*.
- Rodríguez, V., Bustamante, L., & Mirabal, M. (2011). La protección del medio ambiente y la salud, un desafío social y ético actual . *Revista Cubana de Salud Pública*, 510–518.
- Rojas, C., & Hernández, Y. (2021). Herramientas metodológicas utilizadas para estudiar servicios ecosistémicos que presta la flora. *BISTUA Revista de La Facultad de Ciencias Básicas*, 8–15.
- Ruiz, M. (2018). *Evaluación de la calidad y riesgo de la vegetación del Bosque Protector la Ceiba y su área de influencia*.
- Sánchez, D. (2020). *VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL DEL RECURSO VEGETAL DE LA PARROQUIA CALPI, CANTÓN RIOBAMBA*.
- Santías, I. (2020). Servicios ecosistémicos: qué son, tipos y ejemplos. *Ecología Verde*.

- Speake, M., Carbone, M., & Spetter, C. (2020). Análisis del sistema socio-ecológico del estuario Bahía Blanca (Argentina) y su impacto en los servicios ecosistémicos y el bienestar humano. *Investigaciones Geográficas*, 121–145.
- Tsakimp, S., & Achig, L. (2015). *Plan de manejo del bosque Shuar*. Bachelor's thesis, Universidad de Cuenca.
- Valladares, F., Gil, P., & Forner, A. (2017). *Bases científico-técnicas para la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas*.
- Vargas, D., Vargas, R., Flores, Y., & Álvarez, E. (2021). Seguridad nacional y amenazas autodestructivas sobre la cordillera de los andes. *Revista Ciencia Tecnología y Defensa*.
- Vargas, T., García, D., Vélez, A., Gómez, A., Flores, C., Patiño, J., & Ortíz, J. (2017). Aguas subterráneas, humedales y servicios ecosistémicos en Colombia. *Biota Colombiana*, 1–28.
- Vásquez, A. (2016). Infraestructura verde, servicios ecosistémicos y sus aportes para enfrentar el cambio climático en ciudades: el caso del corredor ribereño del río Mapocho en Santiago de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, 63–86.
- Villamagua, G. (2017). Percepción social de los servicios ecosistémicos en la microcuenca El Padmi, Ecuador. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 27, 102–114.
- Williamson, G. (2009). Educación ambiental intercultural: ¿un nuevo paradigma? *Revista Colombiana de Educación*.
- Zurrita, A. A., Badii, M. H., Guillen, A., Lugo, O., & Aguilar, J. (2015). Factores Causantes de Degradación Ambiental. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 1–9.

11. Anexos

Anexo 1. Observación en campo a través de recorridos



Anexo 2. Entrevista para los hogares

**Estrategias para el manejo y conservación de los servicios ecosistémicos
identificados en poblaciones rurales del Alto Nangaritza, cantón Nangaritza,
provincia de Zamora Chinchipe**

Caracterización Social

1. Población a la que pertenece.

- Indígena Shuar
- Indígena Saraguro
- Mestiza

2. Género.

- Hombre
- Mujer

3. Edad.

- 18 – 29 años
- 30 – 59 años
- Mayor a 60 años

4. Nivel de educación.

- Primaria.

- Secundaria.
- Tercer nivel.

5. ¿Cuál es la actividad de sustento económico en su hogar?

- Agricultura.
- Ganadería.
- Minería.
- Aserrío.
- Otro: _____

Percepción Medio Ambiental

6. Desde su criterio, ¿Usted y su familia para sobrevivir dependen de los ecosistemas y de los servicios que estos ofertan?

- Sí
- No

7. En caso de enfermarse usted o algún miembro de su familia, ¿A qué clase de medicina recurren para aliviar esas dolencias?

- Medicina moderna
- Medicina tradicional
- Ambas

8. ¿Cómo obtiene agua para su consumo y el de su familia?

9. Según su criterio ¿Cuál es la calidad del agua que consume?

- Buena
- Regular
- Mala

10. ¿Cree usted que la disminución de caudales en los cuerpos de agua es beneficioso o perjudicial para la población?

- Beneficioso
- Perjudicial

11. ¿Cuál es el principal beneficio que usted recibe de los árboles?

12. ¿Cree usted que si el suelo se contamina la comunidad se vería afectada?

- Sí
- No

13. ¿Con qué frecuencia consume usted alimentos propios de la localidad (origen vegetal)?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi todos los días
- Todos los días

14. ¿El medio le provee de animales comestibles?

- Sí
- No

15. ¿Utiliza leña para cocinar u otras actividades?

- Sí
- No

16. En su casa, ¿Tiene plantas ornamentales que le brinda el medio ambiente?

- Sí
- No

17. ¿Qué beneficio no material cree usted que el Alto Nangaritza ofrece al turismo?

18. ¿Cree que el Alto Nangaritza debería seguir prestándose para investigaciones?

- Sí
- No

19. ¿Cree usted que la polinización es importante en esta zona rural?

- Sí
- No

20. Los cambios en el medio ambiente, según su criterio son:

- Positivos
- Negativos

21. A su criterio ¿Cuál es el recurso más afectado en la zona?

22. ¿Cree usted necesarias las estrategias para el manejo y conservación de los ecosistemas y de sus servicios?

- Sí
- No

Anexo 3. Aplicación de entrevistas en las poblaciones



Anexo 4. Certificación de traducción del Abstract



CERTIFICACIÓN DE TRADUCCIÓN DE RESUMEN

Lic. Cecivel Jackeline Jiménez Castillo

MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS NACIONALES Y EXTRANJEROS MENCIÓN ENSEÑANZA DE INGLÉS

Certifico:

Que he traducido minuciosamente el resumen del Trabajo de Titulación titulado: **Estrategias para el manejo y conservación de los servicios ecosistémicos identificados en poblaciones rurales del Alto Nangaritza, cantón Nangaritza, provincia Zamora Chinchipe**, de autoría de la estudiante **MERCEDES ODALYS ILLESCAS MERINO**, con cédula de identidad número **1900877893**, previo a la obtención del título de Ingeniera en Manejo y Conservación del Medio Ambiente.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando a la interesada, hacer uso del presente en lo que estime conveniente.

Loja, 10 de mayo de 2023

Lic. Cecivel Jackeline Jiménez Castillo. Mg. Sc.

MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS NACIONALES Y EXTRANJEROS MENCIÓN ENSEÑANZA DE INGLÉS

CI: 1900787647

Registro Senescyt Traductor Intérprete: MDT-3104-CCL-248516