



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales

Renovables

Carrera de Ingeniería Forestal

**Percepción social de servicios ecosistémicos en comunidades rurales
de la parroquia Guadalupe, provincia de Zamora Chinchipe**

Trabajo de Integración Curricular,
previo a la obtención del título de
Ingeniera Forestal

AUTORA:

Valeria Paola Sánchez Carrión

DIRECTORA:

Ing. Tatiana Lizbeth Ojeda Luna, PhD.

Loja - Ecuador

2024

Educamos para Transformar

Certificación

Loja, 04 de marzo de 2024

Ing. Tatiana Lizbeth Ojeda Luna, PhD

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Percepción social de los servicios ecosistémicos en comunidades rurales de la parroquia Guadalupe, provincia de Zamora Chinchipe**, previo a la obtención del título de **Ingeniera Forestal**, de la autoría de la estudiante **Valeria Paola Sánchez Carrión**, con **cédula de identidad Nro. 1150585261**, 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. Tatiana Lizbeth Ojeda Luna, PhD

DIRECTORA DEL TABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Valeria Paola Sánchez Carrión**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.



Firma:

Cédula de identidad: 1150585261

Fecha: 12/09/2024

Correo electrónico: valeria.p.sanchez@unl.edu.ec

Teléfono: 0982898126

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

Yo, **Valeria Paola Sánchez Carrión**, declaro ser autora del trabajo de Integración denominado: **Percepción social de los servicios ecosistémicos en comunidades rurales de la parroquia Guadalupe, provincia de Zamora Chinchipe**, como requisito para optar el título de **Ingeniera Forestal**, 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 de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorios 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 integración curricular o titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los doce días del mes de septiembre de dos mil veinticuatro.



Firma

Autora: Valeria Paola Sánchez Carrión

Cédula: 1150585261

Dirección: Av. 8 de diciembre y Ángel Felicísimo Rojas

Teléfono: 072689054 **Celular:** 0982898126

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Ing. Tatiana Lizbeth Ojeda Luna, PhD

Dedicatoria

Dedico con profundo amor y gratitud este trabajo a mis queridos padres, Martha y Victor, quienes han sido mi constante apoyo en todas las etapas de mi vida y me han regalado el aliento y fuerza para conseguir mis sueños. ¡Los quiero muchísimo!

A mis adorados hermanos, Gaby y Carlitos, agradezco por sus consejos y enseñanzas de vida y ser mi fuente de inspiración.

A mis amados abuelitos, Salvador y Grimaneza, quienes han sido mi fuente de admiración. Agradezco infinitamente su fe en mí. Que Dios les regale muchos días de salud y vida.

Finalmente, dedico este trabajo a la comunidad científica, espero que esta investigación sea un aporte útil para la sociedad.

Valeria Paola Sánchez Carrión

Agradecimiento

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi directora de trabajo de titulación, Ing. Tatiana Ojeda, por todo su apoyo, tiempo invertido y comentarios pertinentes a lo largo de esta investigación. Su guía y orientación fueron fundamentales para el desarrollo y éxito de este trabajo.

Agradezco también a mi alma máter, la Universidad Nacional de Loja, por acogerme y brindarme la oportunidad de formarme académicamente y proporcionarme una educación de calidad mediante sus destacados docentes de la carrera de Ingeniería Forestal.

Mi reconocimiento especial a las ingenieras Cecilia Fajardo, Fanny Aguinsaca, Jennifer Rodríguez y Carmen Cuenca, quienes generosamente me brindaron su tiempo y conocimiento para familiarizarme y entrenar con el cuestionario de la encuesta.

A mis compañeras y grandes amigas, Evelyn y Mirca, quienes ayudaron en la fase de aplicación de encuestas en Guadalupe y me han brindado su cariño a lo largo de mi carrera. Asimismo, a unas excelentes personas y consejeras de vida, Karina y Belén, gracias por sus consejos.

Un agradecimiento especial a los moradores y representantes de las distintas comunidades de la parroquia Guadalupe, cuya participación y colaboración fueron esenciales para la realización de esta investigación.

Además, quiero reconocer el apoyo y dedicación de los ingenieros Darlin González y Deicy Lozano en la redacción y presentación de resultados tanto en la tesis como en el futuro artículo científico. Por último, mi gratitud a la secretaria de la CIF, Ing. Jenny Peña, por su paciencia y apoyo en todos los procesos para obtener la aptitud legal necesaria para la realización y publicación de este proyecto.

Valeria Paola Sánchez Carrión

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimientos	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de figuras... ..	x
Índice de anexos.....	xii
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Maco teórico	6
4.1. Definición y clasificación de los servicios ecosistémicos de acuerdo a distintos enfoques o marcos conceptuales	6
4.1.1. Enfoque de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas.....	6
4.1.2. Enfoque de la Clasificación Internacional Común de Servicios de los Ecosistemas ..	7
4.1.3. Enfoque de La Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad.....	8
4.1.4. Enfoque de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio.....	9
4.2. Estado de provisión de los SE en el mundo y en Ecuador	10
4.3. Percepción social hacia los servicios ecosistémicos.....	11
4.3.1. Estudios sobre percepción social de los SE en países de América Latina.....	11
4.3.1.1. Estudios sobre percepción social de los servicios ecosistémicos en Ecuador	12
5. Metodología	16
5.1. Área de estudio.....	16
5.1.1. Caracterización biofísica de la parroquia Guadalupe	16

5.1.2.	Caracterización social de la parroquia Guadalupe	17
5.2.	Selección de muestra	18
5.3.	Herramienta utilizada para la colecta de datos	19
5.4.	Metodología para evaluar la importancia de los servicios ecosistémicos desde el punto de vista social.....	21
5.5.	Metodología para identificar las actividades que las personas de las comunidades consideran pertinentes para recuperar los servicios ecosistémicos.....	21
6.	Resultados	23
6.1.	Caracterización socio-demográfica de los hogares encuestados en la parroquia Guadalupe.....	23
6.2.	Nivel de importancia de los servicios ecosistémicos en la parroquia Guadalupe	23
6.3.	Causas que afectan los servicios ecosistémicos en la parroquia Guadalupe	28
6.4.	Actividades para recuperar los servicios ecosistémicos en la parroquia Guadalupe..	29
7.	Discusión	32
7.1.	Situación socio-demográfica y su relación con la gestión de recursos naturales de la parroquia Guadalupe	32
7.2.	Impacto de la educación ambiental y del nivel de importancia de los servicios ecosistémicos en la parroquia Guadalupe	32
7.3.	Causas y consecuencias de la pérdida de SE en la parroquia Guadalupe.....	34
7.4.	Acciones locales para la recuperación de servicios ecosistémicos en Guadalupe	35
8.	Conclusiones	37
9.	Recomendaciones.....	38
10.	Bibliografía.....	39
11.	Anexos	48

Índice de tablas

Tabla 1. Contribuciones de la naturaleza para las personas según IPBES	6
Tabla 2. Principales categorías de servicios ecosistémicos según TEEB.....	9
Tabla 3. Descripción de las secciones de información presentes en la encuesta	19
Tabla 4. Características sociales de la población encuestada de Guadalupe.....	23
Tabla 5. Definiciones sobre SE brindadas por los jefes de hogar y sus características sociodemográficas	24
Tabla 6. Características de las especies mayormente mencionadas por los jefes de hogar de la parroquia Guadalupe.	31

Índice de figuras

Figura 1. Categorías de los servicios ecosistémicos de los productos bióticos de los sistemas vivos.....	7
Figura 2. Categorías de los servicios ecosistémicos de los productos abióticos de los sistemas vivos.....	8
Figura 3. Clasificación de los servicios ecosistémicos de acuerdo al MEA.....	10
Figura 4. Provincias de Ecuador en donde se han llevado a cabo estudios sobre percepción de SE.....	13
Figura 5. Número de estudios de caso y herramientas aplicadas para la recolección de datos.....	14
Figura 6. Mapa de ubicación de la parroquia Guadalupe y sus comunidades, cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador.....	16
Figura 7. Mapa de ecosistemas de la parroquia Guadalupe, cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador.....	17
Figura 8. Flujograma de levantamiento de información en la parroquia Guadalupe.....	20
Figura 9. Importancia de los servicios de provisión para los jefes de hogar en la parroquia Guadalupe: a) respuestas de hogares autoidentificados como indígenas y b) respuestas de hogares autoidentificados como mestizos.....	25
Figura 10. Importancia de los servicios de regulación para los jefes de hogar en la parroquia Guadalupe: a) respuestas de hogares autoidentificados como indígenas y b) respuestas de hogares autoidentificados como mestizos.....	26
Figura 11. Importancia de los servicios culturales para los jefes de hogar en la parroquia Guadalupe: a) respuestas de hogares autoidentificados como indígenas y b) respuestas de hogares autoidentificados como mestizos.....	27
Figura 12. Causas que afectan la provisión parroquia Guadalupe.....	28
Figura 13. Consecuencias del cambio climático identificadas por los jefes de hogar en la parroquia Guadalupe.....	28
Figura 14. Actividades propuestas por los jefes de hogar para recuperar los SE en la parroquia Guadalupe.....	29
Figura 15. Lugares en donde los jefes de hogar prefieren plantar árboles en la parroquia Guadalupe.....	30

Figura 16. Nube de palabras de las especies más mencionadas por los jefes de hogar de la parroquia Guadalupe..... 30

Índice de anexos

Anexo 1. Lista de comunidad encuestadas en la parroquia Guadalupe.....	48
Anexo 2. Registro fotográfico de aplicación de encuestas y salidas de campo en la parroquia Guadalupe	47
Anexo 3. Encuesta aplicada a los jefes de hogar en la parroquia Guadalupe	48
Anexo 4. Socialización de los resultados de la investigación presentados en la casa abierta de la Universidad Nacional de Loja.....	54
Anexo 5. Certificado de traducción del resumen/abstract.	53

1. Título

Percepción social de los servicios ecosistémicos en comunidades rurales de la parroquia Guadalupe, provincia de Zamora Chinchipe

2. Resumen

Los servicios ecosistémicos (SE) se definen como los beneficios que las personas obtienen de la naturaleza, y se han convertido en un pilar fundamental para la subsistencia de las familias. Pese a la importancia de los SE para las personas, los estudios sobre los mismos se han basado en factores monetarios y biofísicos. Por tal motivo, cuando se establecen proyectos de gestión y conservación de los recursos naturales, estos tienden a fracasar, ya que no se conoce la percepción que tienen las personas hacia los servicios que ofrece el entorno, así como sus preferencias y preocupaciones. En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivos: a) evaluar la importancia de los SE desde el punto de vista social y, b) identificar las actividades que las personas de la parroquia consideran pertinentes para recuperar los SE. A partir de encuestas personales realizadas a 56 jefes de hogar que realizan sus actividades en las inmediaciones de los recursos naturales de la parroquia Guadalupe, se encontró que los SE más valorados se relacionaban con los servicios de provisión y regulación. La actividad más mencionada para recuperar los SE fue la plantación de árboles, donde se destacan distintas especies exóticas y nativas: *Citrus reticulata*, *Schizolobium parahybum*, *Inga spectabilis*, entre otras. Además, las preferencias hacia los SE de provisión y culturales se vieron influenciadas por la etnia de los jefes de hogar. En conclusión, este estudio presentó una línea base sobre importancia y percepción hacia los SE, y cómo en un futuro pueden ser parte para crear planes de ordenamiento efectivos.

Palabras clave: evaluación no monetaria, Amazonía ecuatoriana, etnias, beneficios de la naturaleza, sistema socio-ecológico

2.1. Abstract

Ecosystem services (ES) are defined as the benefits that people obtain from nature, and have become a fundamental pillar for the subsistence of families. Despite the importance of ES for people, studies on ES have been based on monetary, biophysical factors and how the ecosystem can provide services. For this reason, when natural resource management and conservation projects are established, they tend to fail because the people's perception of the services offered by the environment, as well as their preferences and concerns, are not known. In this context, the present research has the following objectives: a) to evaluate the importance of the ES from a social point of view and, b) to identify the activities that the people of the parish consider relevant to recover the ES. Based on personal surveys conducted with 56 heads of households that carry out their activities in the vicinity of the natural resources of Guadalupe parish, it was found that the most valued ES were related to provisioning and regulating services. The most mentioned activity to recover ES was tree planting, where different exotic and native species stand out: *Citrus reticulata*, *Schizolobium parahybum*, *Inga spectabilis*, among others. In addition, the preferences for supply and cultural ES were influenced by the ethnicity of the heads of household. In conclusion, this study presented a baseline on the importance and perception of ES, and how in the future they can be part of creating effective management plans.

Key words: Non-monetary assessment, Ecuadorian Amazon, Ethnicity, Nature benefits, Socio-ecological system

3. Introducción

Los servicios ecosistémicos (SE) son los componentes, procesos y beneficios que las personas obtienen de la naturaleza, ya sea de forma directa o indirecta, para llevar una vida digna (Balvanera, 2012; MEA, 2005; Quijas et al., 2010). Los ecosistemas forestales ofrecen múltiples SE como variedad de plantas y animales, materiales de construcción, microorganismos, regulación climática y encuentros espirituales (Balvanera, 2012), es por ello que se estima que más de la mitad del PIB (Producto Interno Bruto) mundial depende de forma moderada o alta de los SE (FAO, 2022).

Pese a la importancia de los SE para los seres humanos, existen múltiples amenazas que afectan la adecuada provisión y mantenimiento; entre ellas la sobreexplotación de especies, la agricultura, la conversión de suelo y el cambio climático (WWF, 2018). Todas estas amenazas provocan la disminución de ecosistemas y biodiversidad del planeta. En los bosques tropicales de Ecuador, las principales amenazas que afectan los SE son la deforestación y fragmentación ocasionadas por la extracción petrolera, maderera y minera; actividades ganaderas, agrícolas y de agroindustria (Bravo, 2014; Rivas et al., 2021).

Para valorar los SE, se han realizado diversos análisis de su importancia mediante estudios biofísicos y monetarios, sin embargo, son pocos los estudios que han explorado las percepciones sociales de SE (Martín-López et al., 2012). Consecuentemente, existe un vacío de conocimiento relacionado a las motivaciones, preferencias y opiniones de las personas sobre los SE que ofrece el entorno natural que los rodea, así como también la poca participación de comunidades y pueblos en la toma de decisiones para alcanzar metas y objetivos para la gestión sostenible del territorio (Bennett et al., 2015; IPBES, 2019). La incorporación de la visión social sobre los SE es de vital importancia, ya que las personas son actores claves para la conservación y recuperación de SE. Por otro lado, en muchas partes del mundo, la degradación de los ecosistemas se debe a la pérdida de conocimientos y visión de la naturaleza propia de las comunidades locales, conocimientos que en algunos casos podrían ayudar a garantizar el uso sostenible de los ecosistemas (MEA, 2003).

Las percepciones sociales proveen conocimientos sobre la dinámica sociedad-naturaleza que merecen un lugar importante en las herramientas de monitoreo y evaluación de los recursos naturales. De este modo, se pueden establecer programas y políticas de adaptación al cambio climático y conservación de la naturaleza, donde se determine si los individuos tomarán acciones que faciliten o dificulten las iniciativas y resultados de conservación de la naturaleza (Bennett, 2016). Los asentamientos humanos generan una importante influencia positiva o negativa sobre el entorno en el que habitan, por tal motivo la gestión de los ecosistemas se debe llevar a cabo de manera interdisciplinaria y tomando en cuenta los conocimientos de las personas que habitan en estos (Hurtado-Torres et al., 2022; ONU, 2018).

Bajo ese contexto, es necesario realizar estudios sobre la percepción de los SE desde un punto de vista social, con el fin de brindar información útil que permita a los tomadores de decisiones gestionar proyectos para aprovechar los SE de acuerdo a las preferencias de las personas que habitan en un determinado lugar. Por tal motivo, la presente investigación aborda dos preguntas de investigación: i) ¿cuáles son los SE que las personas consideran como más importantes o relevantes? ii) ¿cuáles son las actividades que las personas locales proponen para recuperar los SE? Con el fin de responder a estas preguntas, se han planteado los siguientes objetivos:

Objetivo general

- Generar información que permita entender la percepción social de los servicios ecosistémicos en las comunidades de la parroquia Guadalupe del cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe.

Objetivos específicos

- Evaluar la importancia de los servicios ecosistémicos desde el punto de vista social con el fin de entender qué servicios son más relevantes para los actores sociales.
- Identificar las actividades que las personas de las comunidades consideran pertinentes para recuperar los servicios ecosistémicos con el fin de brindar información útil para la gestión y conservación de los ecosistemas de la zona de estudio.

4. Maco teórico

4.1. Definición y clasificación de los servicios ecosistémicos de acuerdo a distintos enfoques o marcos conceptuales

En esta sección se presentan las distintas definiciones y clasificaciones de los SE de acuerdo a distintas instituciones y/o marcos de trabajo más empleados a nivel mundial.

4.1.1. Enfoque de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas

La Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistémicos (IPBES por sus siglas en inglés) es un organismo intergubernamental independiente formado por más de 130 gobiernos miembros. Su principal meta es ofrecer evaluaciones científicamente fundamentadas, actualizadas y verificadas a gobiernos, sector privado y sociedad civil, con el propósito de mejorar las medidas y decisiones verificadas y decisiones orientadas a la protección y uso sostenible de los recursos naturales esenciales (IPBES, 2019).

En este enfoque, se define a los servicios ecosistémicos (SE) como las aportaciones de la naturaleza a las personas, también conocidas como contribuciones de la naturaleza para las personas (NCP por sus siglas en inglés) (Díaz et al., 2018; IPBES, 2016). En el enfoque IPBES se enfatiza al rol del conocimiento indígena y local como un elemento crucial importante para comprender las NCP (Díaz et al., 2018).

La plataforma ha analizado 18 NCP divididas en tres categorías: regulación de procesos ambientales, material y asistencias, y, no material, tal y como se ilustra en la Tabla 1 (Kadykalo et al., 2019).

Tabla 1. Contribuciones de la naturaleza para las personas según IPBES.

Categorías	Contribuciones de la naturaleza para las personas
Regulación de procesos ambientales	Creación y mantenimiento de hábitats
	Polinización y dispersión de semillas y otros propágulos
	Regulación de la calidad del aire
	Regulación del clima
	Regulación de la acidificación de los océanos
	Regulación de la cantidad, ubicación y distribución temporal del agua dulce
	Regulación de la calidad del agua dulce y costera
	Formación, protección y descontaminación de suelos y sedimentos
	Regulación de riesgos y fenómenos extremos
	Regulación de organismos y procesos biológicos perjudiciales
Materia y asistencia	Energía
	Alimentos y piensos
	Materiales y asistencia
	Recursos medicinales, bioquímicos y genéticos

No material	Aprendizaje e inspiración Experiencia físicas o psicológicas Apoyo a la identidad cultural Mantenimiento de la cultura
--------------------	---

4.1.2. Enfoque de la Clasificación Internacional Común de Servicios de los Ecosistemas

La Clasificación Internacional Común de Servicios de los Ecosistemas (CICES por sus siglas en inglés) ha sido diseñada para ayudar en la medición, contabilidad y evaluaciones de los servicios ecosistémicos mediante el diseño de indicadores, mapeo y valoración de los beneficios que proveen la naturaleza (Haines-Young y Potschin, 2018).

La base conceptual de la CICES se fundamenta en el modelo cascada de los SE. Su principal objetivo es la clasificación de los SE, los cuales se definen como las contribuciones que los ecosistemas, es decir, los sistemas vivos, proporcionan al bienestar humano (Haines-Young y Potschin, 2018).

La CICES reconoce que las principales categorías de resultados finales de los ecosistemas son los servicios de provisión, regulación y mantenimiento, y culturales. Para ello, la CICES jerarquiza estos tipos de servicios en tres niveles, donde cada nivel es progresivamente más detallado y específico, tanto para los productos bióticos (Figura 1) los como abióticos de los ecosistemas (Figura 2) (Haines-Young y Potschin-Young, 2018).

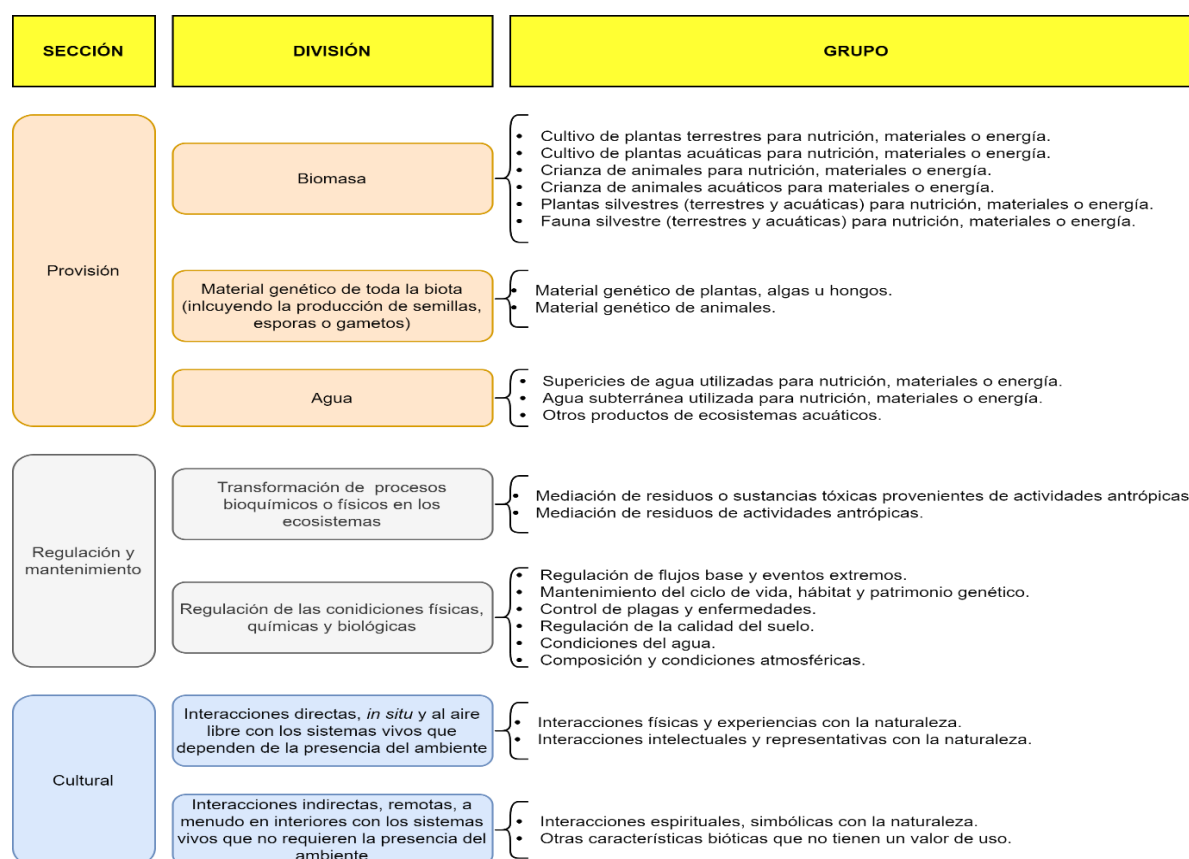


Figura 1. Categorías de los servicios ecosistémicos de los productos bióticos de los sistemas vivos.

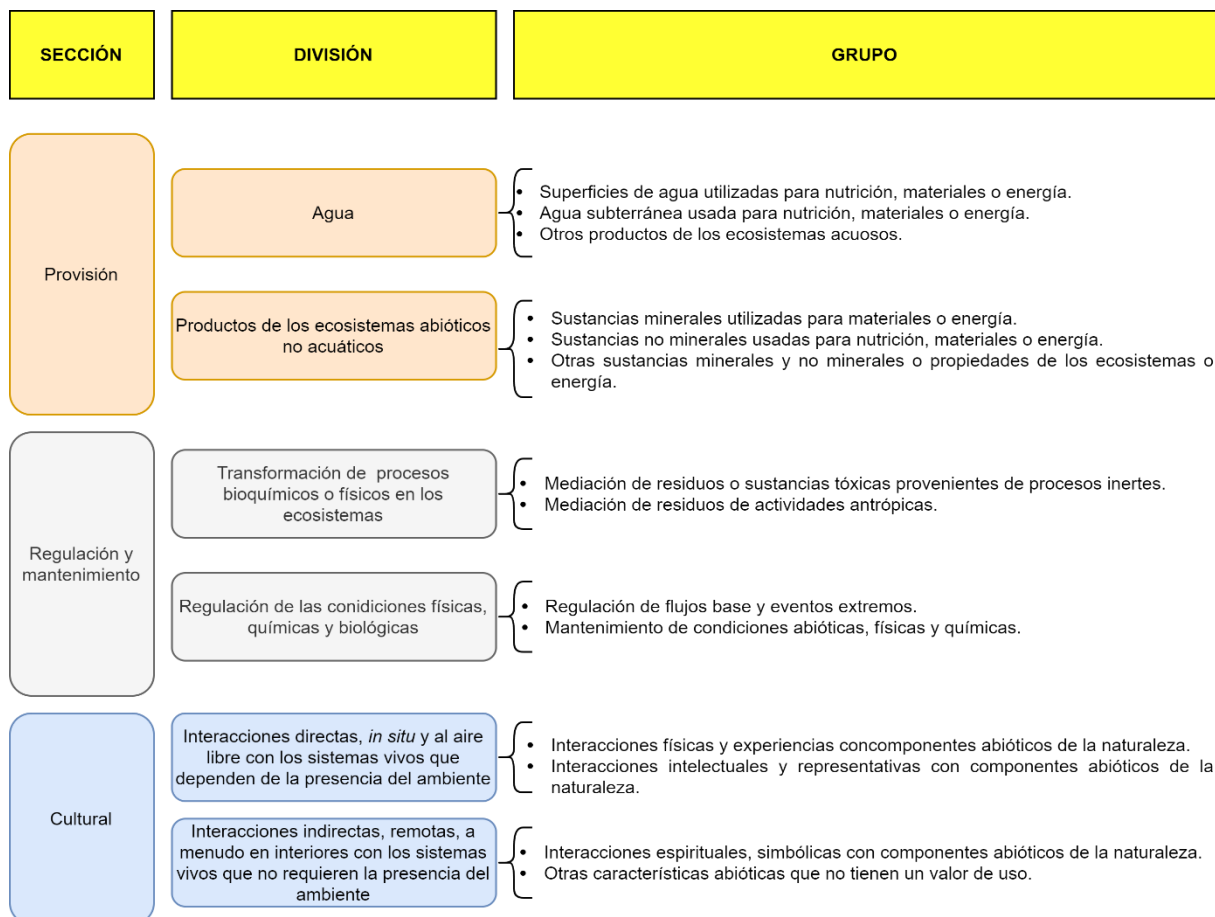


Figura 2. Categorías de los servicios ecosistémicos de los productos abióticos de los sistemas vivos.

4.1.3. Enfoque de La Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad

La Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (TEEB por sus siglas en inglés) es una iniciativa global, cuyo objetivo es hacer visible el valor de la naturaleza en las decisiones económicas que se toman en los ámbitos de formulación de políticas a distintas escalas, con el fin de poner un alto a la creciente marea de degradación de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad (Sukhdev et al., 2015).

Dentro de TEEB, los SE son definidos como las contribuciones directas e indirectas de los ecosistemas al bienestar de los seres humanos, se presenta una fina distinción entre servicios y beneficios y explícitamente reconoce que ciertos servicios pueden beneficiar a las personas en múltiples e indirectas formas (Fisher et al., 2010).

La iniciativa TEEB propone una tipología de 22 SE con una división en cuatro categorías principales: provisión, regulación, hábitat, servicios culturales y amenidad. Esta clasificación se basa en la propuesta del MEA (Millennium Ecosystem Assessment por sus siglas en inglés) como se muestra en la Tabla 2 (Fisher et al., 2010).

Tabla 2. Principales categorías de servicios ecosistémicos según TEEB.

Principales categorías	Servicios ecosistémicos
Servicios de provisión	Comida
	Agua
	Materia prima
	Recursos genéticos
	Recursos medicinales
Servicios de regulación	Recursos ornamentales
	Regulación de la calidad del aire
	Regulación del clima
	Moderación de eventos extremos
	Regulación de los flujos de agua
	Tratamiento de residuos
	Prevención de la erosión
	Mantenimiento de la fertilidad del suelo
	Polinización
	Controles biológicos
Servicios de hábitat	Mantenimiento de los ciclos de vida de especies migratorias
	Mantenimiento de la diversidad genética
Servicios culturales y de amenidad	Estética
	Oportunidades para recreación y turismo
	Inspiración para la cultura, arte y diseño
	Experiencia espiritual
	Información para el desarrollo cognitivo

4.1.4. Enfoque de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA por sus siglas en inglés) es un programa de trabajo internacional, diseñado para satisfacer las necesidades que tienen los tomadores de decisiones de contar con información científica sobre la relación del bienestar humano (MEA, 2003).

El proyecto desempeñó un papel fundamental en la difusión y la estandarización del concepto y la clasificación de SE. Estos servicios se definen como los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas (MEA, 2005).

El MEA establece cuatro categorías para clasificar los SE, estos son: servicios de soporte, provisión, regulación y culturales. En este enfoque, los servicios de soporte sostienen a los tres servicios restantes (Figura 3) (MEA, 2005).



Figura 3. Clasificación de los servicios ecosistémicos de acuerdo al MEA.

4.2. Estado de provisión de los servicios ecosistémicos en el mundo y en Ecuador

La naturaleza desempeña un papel importante en la prosperidad del ser humano, ya que provee alimentos, energía, medicamentos, recursos genéticos, y una diversidad de elementos esenciales que contribuyen al bienestar físico de las personas y preservación de la cultura (Boyd y Banzhaf, 2007; IPBES, 2019; ONU, 2021). El 30 % de la superficie terrestre está cubierta por bosques, y estos, aparte de proporcionar seguridad alimentaria y refugio, son fundamentales para combatir el cambio climático, ya que protegen la diversidad biológica y las viviendas de las poblaciones indígenas y locales (ONU, 2018). Las sociedades obtienen enormes beneficios de los SE forestales, pues se calcula que la riqueza que representan algunos SE forestales (excluyendo la madera y el carbono) como recreación, hábitat, productos forestales no maderables y servicios hídricos ha aumentado de 5 billones de dólares en 1195 a 7,5 billones de dólares en 2018 (FAO, 2022).

Ecuador pertenece a los 17 países con mayor biodiversidad de la Tierra y abarca dos de los cinco *hotspots* de biodiversidad de Sudamérica (Mittermeier et al., 2011; Yang et al., 2020). Debido a factores como la presencia de la Cordillera de los Andes, el callejón interandino, las corrientes marinas y la actividad volcánica Ecuador posee distintos

ecosistemas, con un total de 91 ecosistemas en la parte continental (Bravo, 2014; MAE, 2013), los cuales ofrecen múltiples servicios a los asentamientos humanos. Los SE predominantes son aquellos de provisión de alimentos y agua, captura de carbono y la regulación de agua en las regiones Costa y Sierra (Kleemann et al., 2022). En la región Amazónica, los SE más relevantes se centran en la provisión de plantas medicinales, alimentos, madera y agua, una manera de aprovechar la diversidad de flora y fauna característica de los ecosistemas tropicales. Los SE culturales, como la apreciación de la belleza escénica, el turismo y experiencias de encuentro espiritual también son importantes (Caballero-Serrano et al., 2017; Delgado-Aguilar et al., 2017; Homeier et al., 2013). Estos SE no solo proporcionan bienestar a las personas, sino que también juegan un papel crucial en la subsistencia económica de las familias (Caballero-Serrano et al., 2017).

La pérdida de biodiversidad y el colapso de los ecosistemas y los servicios de los mismos se ha dado a causa de factores como el cambio climático y el calentamiento global. Adicional a ello, la actividad antrópica ha impactado negativamente el balance natural global, teniendo una cadena de consecuencias a futuro. Entre ellas se incluyen una mayor incidencia de enfermedades zoonóticas en los cultivos, conflictos violentos, pérdida de medios de subsistencia dependiente de los sistemas basados en la naturaleza, inundaciones, subidas del nivel del mar y erosión debido a la degradación de los sistemas naturales o vivos (Nunes y Ding, 2009; WEF, 2023).

En Ecuador, los ecosistemas se han visto afectados por la explotación de la madera, explotación petrolera, quemas para despejar áreas boscosas, extensión de la frontera agrícola y ganadera, y las industrias alimentarias, afectando así la correcta provisión y abastecimiento de los SE (Bravo, 2014; WWF, 2022).

4.3. Percepción social hacia los servicios ecosistémicos

La percepción social se define como el modo en que un individuo o miembros de una comunidad observan, comprenden, interpretan y evalúan un objeto, acción, experiencia o política. Estas percepciones se fundamentan en experiencias sensoriales (Bennett, 2016). Los estudios de percepciones hacia los SE o la biodiversidad son útiles, ya que permiten identificar las preferencias de usos de la tierra y vínculos entre los SE más percibidos y uso del medio natural (Bidegain et al., 2019; Karimi et al., 2020) y esto a su vez se convierte en valiosa información para la gestión de los recursos naturales. Algunos factores que influyen en la percepción de los SE son edad, nivel de educación, género, etnia, cercanía y acceso al lugar y frecuencia de visita al lugar (Briceño et al., 2016; Caballero-Serrano et al., 2017; Martín-López et al., 2012).

4.3.1. Estudios sobre percepción social de los servicios ecosistémicos en países de América Latina

Para este capítulo, se examinaron 11 artículos científicos relacionados con la percepción de servicios ecosistémicos en diversas naciones de América Latina ubicadas entre los trópicos de Cáncer y Capricornio. Estos estudios, realizados entre el 2015 y 2023, marcan un periodo donde la investigación en esta temática ha ganado relevancia, siendo previamente escasa en años anteriores. Adicionalmente, todas estas publicaciones han fundamentado su enfoque teórico en el MEA.

Los ecosistemas objetos de estos estudios han sido principalmente en los bosques (Amarilla Rodríguez et al., 2022; Codato, 2015; I. García et al., 2016; Garibaldi y Dimas, 2016; Salas-Dueñas, 2019), representando un 54,55 % del total de investigaciones. Le siguen en importancia los agroecosistemas (Andrade et al., 2017; Arango Arango et al., 2020; Arcos-Severo et al., 2020; Rizo-Chavarría et al., 2022), abarcando un 36,36 % del conjunto de estudios realizados, y, en menor medida se ha explorado la percepción en torno a los humedales (Chavarría Aráuz et al., 2020), con un 9,09 % de representación.

Los estudios revisados abordaron variables claves que incluyen el conocimiento sobre SE, la apreciación de estos, identificación de las principales amenazas que enfrentan y cómo piensan conservar o recuperarlos. En términos de metodología, se encontró que las encuestas, aplicadas en una perspectiva cuantitativa, y las entrevistas semiestructuradas, empleadas en un enfoque cualitativo, fueron las herramientas más utilizadas para la recopilación de información. A su vez, Codato (2015), ha realizado previa revisión de literatura para identificar cómo se han beneficiado las personas con los SE y observación directa a los actores. Por otro lado, Arcos-Severo et al. (2020), han utilizado grupos focales y listas de chequeo con el objetivo de generar información mediante la interacción entre participantes. Otra herramienta para la colecta de información ha sido el Análisis Multicriterio de Jerarquización, misma que, según Arango et al. (2020), ha permitido identificar las principales estrategias de conservación de los SE propuestas por las personas de las comunidades.

Los resultados revelan que las personas expresan una mayor preferencia por los SE relacionados con la provisión de alimentos y materia prima (Amarilla Rodríguez et al., 2022; Arango Arango et al., 2020; Codato, 2015; Garibaldi y Dimas, 2016; Rizo-Chavarría et al., 2022), así como la regulación del agua (Andrade et al., 2017). Asimismo, factores como la educación (Salas-Dueñas, 2019), acceso a la información y cercanía a los recursos naturales han sido los factores que más influyen en la apreciación y valoración de los SE (Arango et al., 2020; Codato, 2015).

4.3.1.1. Estudios sobre percepción social de los servicios ecosistémicos en Ecuador

En Ecuador, entre el 2015 y 2023, se han llevado a cabo 12 estudios relacionados con la percepción de SE, cuyos resultados han sido documentados en diversos artículos científicos. Es notable que, en años anteriores a este período, no se registran estudios de esta

naturaleza, y se ha evidenciado un aumento significativo de estudios a partir de 2020. Estas investigaciones abarcan 12 provincias del país, destacándose una atención particular en las provincias de la región Sierra o Interandina, como se ilustra en la Figura 4.

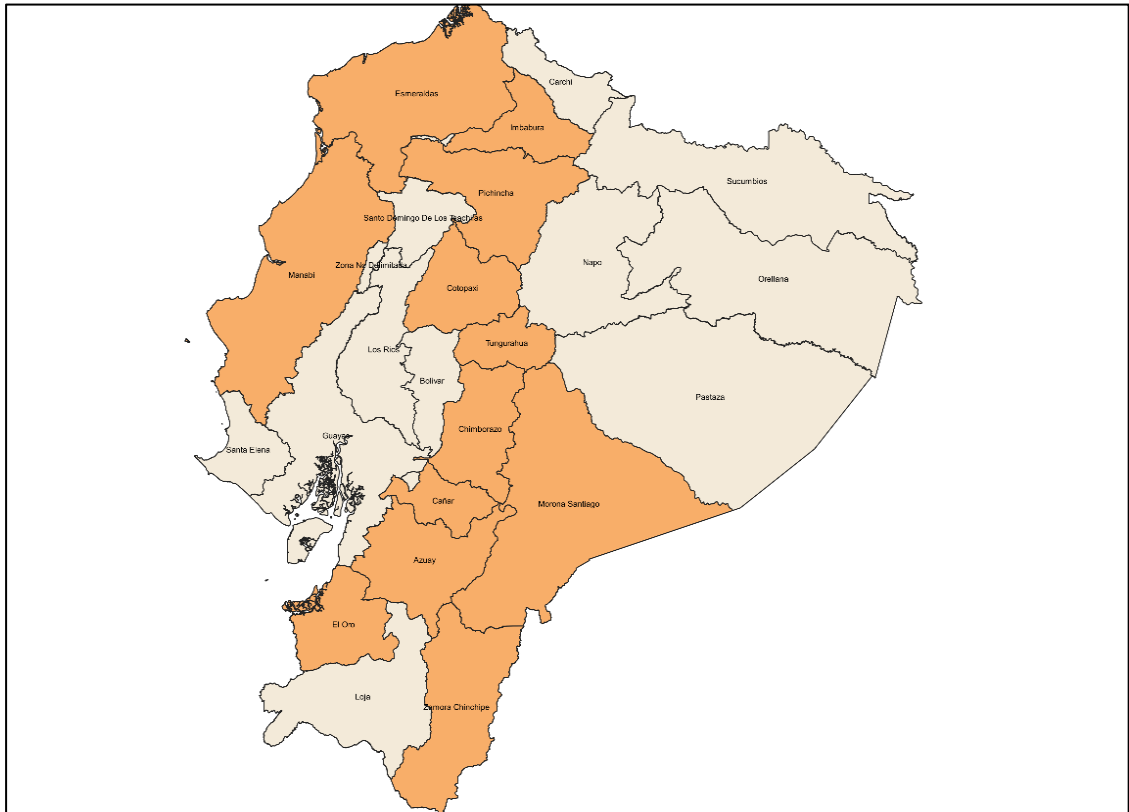


Figura 4. Provincias de Ecuador en donde se han llevado a cabo estudios sobre percepción de SE.

Se destaca que los ecosistemas más analizados han sido los bosques (Briceño et al., 2016; Carrasco Baquero et al., 2023; Indacochea et al., 2015; Moreno Mera, 2021; Villamagua, 2017) y páramos (Aguado et al., 2018; Caballero-Serrano et al., 2017; Pinos-Morocho et al., 2021; Sánchez-Moreano et al., 2021), seguidos en menor medida por los entornos urbanos (Durán-López et al., 2022; Roldán y Latorre, 2021) y manglares (Villanueva et al., 2023) (Figura 6).

En cuanto a la metodología empleada en los análisis de percepción de SE, la encuesta ha sido la herramienta predominante para la recolección de datos, utilizada en nueve de los doce estudios revisados para Ecuador, mientras que los restantes optaron por entrevistas semiestructuradas (Figura 5). Adicional a las entrevistas realizadas a los actores locales, Briceño et al. (2016) realizaron un análisis histórico en la Reserva Ecológica de Arenillas (REA), con el fin de comprender cómo influye la historia de REA con las percepciones de las personas. Estas herramientas se aplicaron a personas directamente involucradas en la toma de decisiones sobre los recursos naturales del entorno, como municipales, gestores y

administradores del área natural (Briceño et al., 2016; Caballero-Serrano et al., 2017; Carrasco et al., 2023); y también personas involucradas indirectamente, es decir, aquellas que realicen sus actividades cotidianas en el área de estudio y que tengan acceso o cercanía a los recursos naturales locales (Durán-López et al., 2022; Caballero-Serrano et al., 2017; Sánchez Moreano, 2020; Villamagua, 2017). Otro aspecto interesante es la edad de la población, mientras que en la mayoría de estudios ha optado por personas mayores a 18 años o que se encuentren en un rango etario entre 18 y 90 años (Aguado et al., 2018; Indacochea, 2015; Pinos-Morocho et al., 2021), otros autores han considerado a jóvenes mayores de 15 años (Villamagua, 2017; Caballero-Serrano et al., 2017), incluso Durán-López et al. (2022) limitaron su población a niños de 8-12 años.

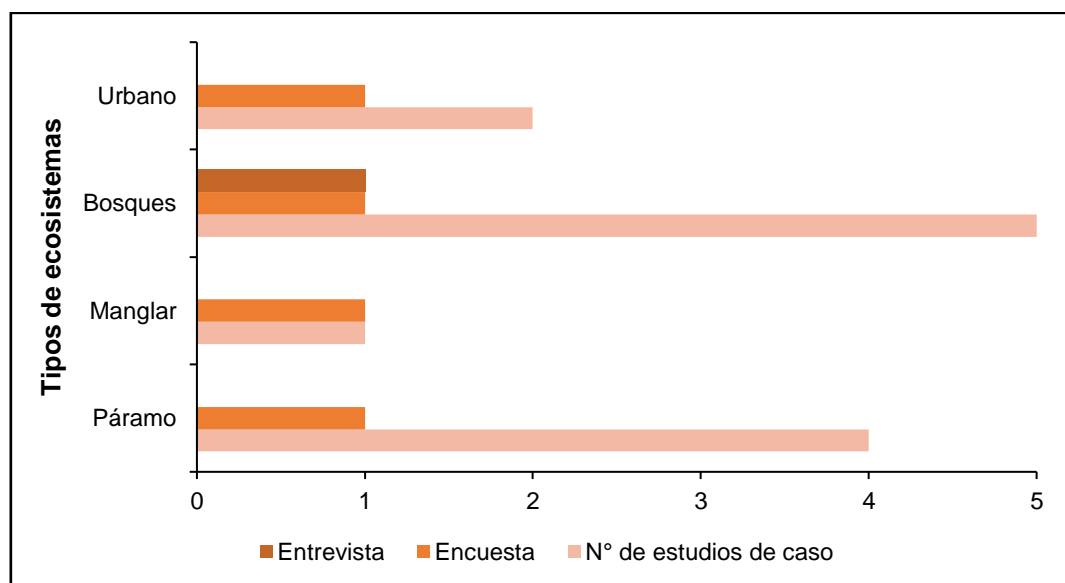


Figura 5. Número de estudios de caso y herramientas aplicadas para la recolección de datos.

Los resultados revelan una variedad de percepciones dentro de las poblaciones estudiadas. Aunque la mayoría de los participantes reconoce la importancia de los SE (Moreno, 2021; Aguado et al., 2018), algunos no valoran su relevancia o tienen un conocimiento limitado (Villanueva et al., 2017; Roldán y Latorre, 2021). Los servicios de provisión, soporte y regulación, se destacan como los más significativos (Pinos-Morocho et al., 2021; Durán-López et al., 2022; Briceño et al., 2016). Además, las personas identifican que las principales amenazas provienen de actividades antropogénicas como la agricultura, incendios, ganadería y contaminación (Indacochea et al., 2015). Factores como la etnia, género, nivel de educación, lugar de residencia y el uso diario de los SE influyen en la percepción de estos (Aguado et al., 2018; Briceño et al., 2016; Carrasco et al., 2023; Caballero-Serrano et al., 2017).

Cabe destacar que, hasta la fecha, ninguno de los estudios ha informado sobre las actividades que las personas consideran relevantes para la recuperación de SE y/o lo ecosistemas de sus áreas de estudio. Este vacío en la información resalta una oportunidad para futuras investigaciones y acciones enfocadas en la conservación y recuperación de los recursos naturales.

5. Metodología

5.1. Área de estudio

Esta investigación se desarrolló en la parroquia Guadalupe, ubicada en el cantón Zamora de la provincia de Zamora Chinchipe, al suroriente de Ecuador. Se trata de una parroquia rural situada al noreste del cantón Zamora, y comparte límites geográficos específicos: al norte con la parroquia La Paz, perteneciente al cantón Yacuambi; al sur con la parroquia Cumbaratza, del cantón Zamora; al este con el cantón Yantzaza y la parroquia Panguitza, adscrita al cantón Centinela del Cóndor; y al oeste con las parroquias Imbana y Sabanilla del cantón Zamora. La parroquia Guadalupe cuenta con una extensión de 24 423,62 ha (GAD Guadalupe, 2015) (Figura 6). La selección de esta parroquia fue debido a que las comunidades poseen acceso y cercanía a los recursos naturales y realizan las actividades cotidianas en el área de estudio.

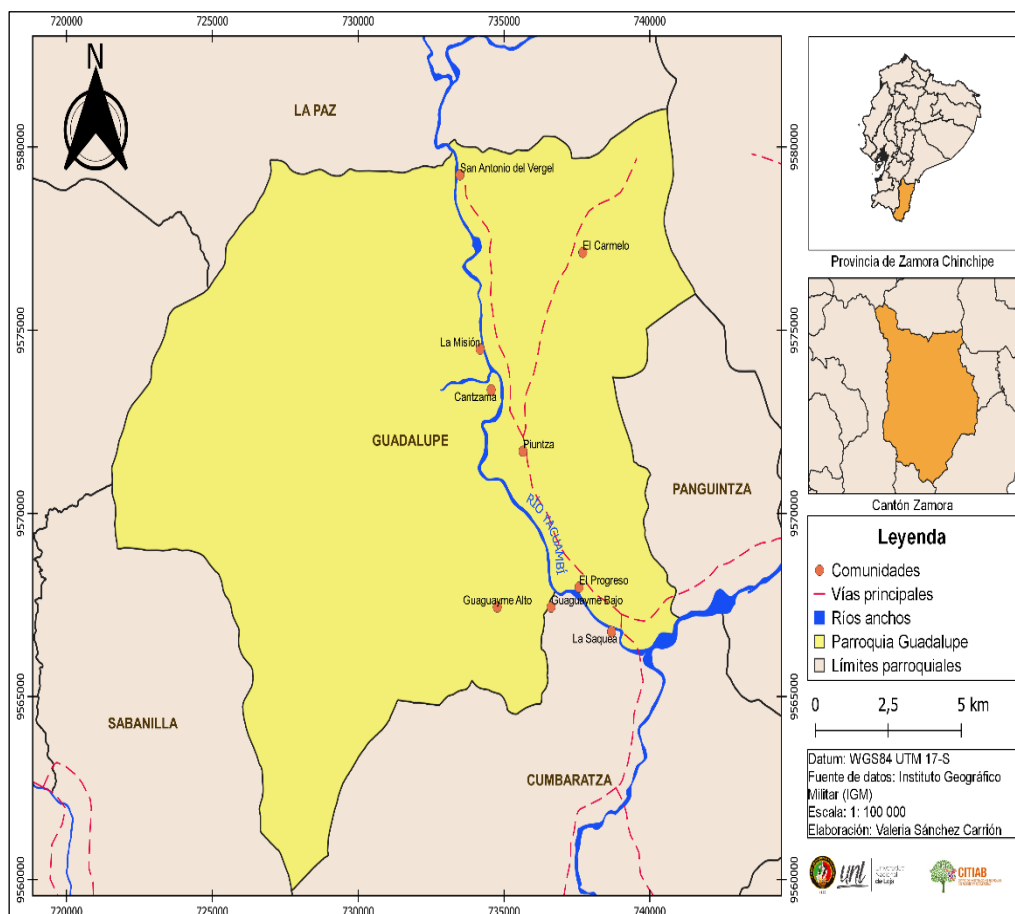


Figura 6. Mapa de ubicación de la parroquia Guadalupe y sus comunidades, cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador. Fuente: Instituto Geográfico Militar (IGM).

5.1.1. Caracterización biofísica de la parroquia Guadalupe

La parroquia Guadalupe presenta relieves montañosos y terrazas. La elevación de la parroquia varía entre los 1 000 y 3 200 m s.n.m. La precipitación anual de esta zona es de 1 200 mm, y la temperatura oscila entre los 12 °C y 22 °C. Debido a estas condiciones

climáticas, es común que se presenten períodos con fuertes lluvias, seguidos de un tiempo caluroso y soleado en pocas horas en un mismo día (GAD Guadalupe, 2015).

En la parroquia Guadalupe, las principales coberturas y uso del suelo son: bosque natural (78,51 %), mosaico agropecuario (20,15 %), cuerpos de agua (0,64 %), zona poblada (0,57 %), área en recuperación (0,07 %) y área en piscicultura (0,05 %). De igual manera, el área de estudio presenta tres tipos de ecosistemas de acuerdo a la clasificación del MAE (2013): bosque siempreverde montano de la Cordillera Oriental de los Andes (que cubre el 11,74 % del territorio), bosque siempreverde montano bajo del sur de la Cordillera Oriental de los Andes (que cubre el 26,45 % del territorio), bosque siempreverde montano de la Cordillera Occidental de los Andes (que cubre 23,04 % del territorio) (Figura 7).

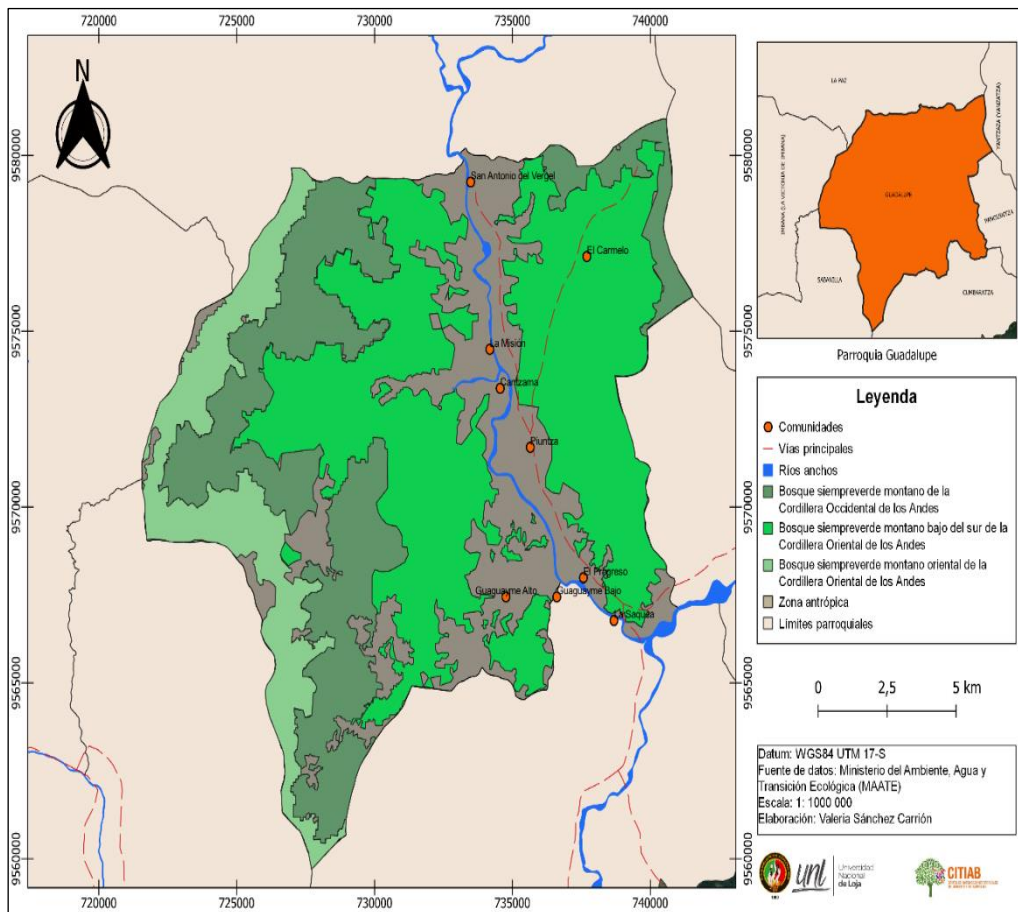


Figura 7. Mapa de ecosistemas de la parroquia Guadalupe, cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador. Fuente: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE)

5.1.2. Caracterización social de la parroquia Guadalupe

Según los datos recopilados en el Censo de Población y Vivienda (CPV) de 2022, la parroquia Guadalupe alberga una población de 3 477 habitantes, distribuidos entre 1 683 hombres y 1 794 mujeres. La composición demográfica revela una identificación diversa, siendo el 59,4 % de la población mestiza, el 39,4 % indígena, y el 0,6 % blanca, el 0,4 %

afroecuatoriana y el 0,3 % montubia. Guadalupe cuenta con un total de 1 059 hogares, con un tamaño promedio de 3,38 integrantes por hogar (INEC, 2022).

Los habitantes de la parroquia Guadalupe centran la mayoría de sus actividades económicas en la producción de materias primas, abarcando diversos sectores como la agricultura, ganadería, explotación forestal, ranicultura, silvicultura, pesca, y fabricación de tejas y ladrillo. Cabe destacar que la parroquia Guadalupe contribuye con el 9,45 % de Población Económicamente Activa (PEA) del cantón Zamora (GAD Guadalupe, 2015; GAD Zamora Chinchipe, 2019).

5.2. Selección de muestra

Para la selección de la muestra se realizaron recorridos previos por la parroquia y se contactó a los representantes de cada barrio o comunidad. Estos recorridos permitieron socializar el estudio y sus objetivos, obtener el consentimiento para trabajar en la zona (solo se encuestó a hogares que voluntariamente accedieron participar en el estudio), y levantar datos sobre la cantidad de hogares presentes. Para determinar el tamaño de la muestra, se aplicó la presente ecuación, planteada por Aguilar-Barojas (2005):

$$n = \frac{N \times Z^2 \times pq}{d^2(N - 1) + Z^2 \times pq}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra.

N: población total de hogares.

Z: nivel de confianza del 95 % (por lo que el valor de Z calculado en tabla es de 1,96).

p: proporción aproximada equivalente al 5 % (0,05 %).

q: 1 – p (0,96).

d: nivel de precisión absoluta (8 %).

Además, en estos recorridos se pudo obtener información del contexto de la parroquia, lo que permitió identificar hogares que estén directamente relacionados con los recursos naturales y los servicios ecosistémicos que estos poseen. De esta manera, se pudo conocer qué comunidades se incluirían en el estudio y se decidió incluir solo aquellos que posean una finca dentro de la parroquia de Guadalupe y que desarrollen sus medios de vida en directa relación con los recursos naturales. Durante estos recorridos, los representantes proporcionaron un listado de hogares, lo que permitió conocer el total poblacional. De este total se seleccionaron al azar 56 hogares (Anexo 1), a los cuales se les aplicó encuestas con el fin de levantar la información requerida para este estudio.

5.3. Herramienta utilizada para la colecta de datos

La herramienta empleada para la recopilación de información en campo fue la encuesta personal (Scheuren, 2004), la cual se basó en interacciones cara a cara con los participantes (Anexo 2). Esta técnica permitió establecer un contacto directo con cada participante, asegurando la obtención de información precisa y detallada. La encuesta (Anexo 3) aborda componentes como: información general del hogar encuestado, opinión sobre los proyectos de restauración, importancia de los servicios ecosistémicos y efectos del cambio climático percibidos en los últimos diez años (Tabla 3). Este instrumento fue elaborado por docentes investigadores y estudiantes de la Carrera de Ingeniería Forestal y de la Maestría en Biodiversidad y Cambio Climático de la Universidad Nacional de Loja: Tatiana Ojeda Luna, Paúl Eguiguren, Jennifer Rodríguez, Fanny Aguinaca, Carmen Cuenca y Cecilia Fajardo; dentro del proyecto Restauración y dinámica de los ecosistemas andino-amazónicos del sur del Ecuador (código 08-DI-FARNR-2021), financiado por la Universidad Nacional de Loja.

Previo a la aplicación definitiva de la encuesta en el sitio de estudio, el equipo investigador tuvo un entrenamiento con el instrumento, esto con el fin de optimizar el tiempo y que la encuesta fluya lo más natural posible. El cuestionario utilizado en el estudio fue previamente probado en una fase piloto realizada en el estudio de Aguinaca (2023).

Tabla 3. Descripción de las secciones de información presentes en la encuesta.

Secciones	Breve descripción
Sección 1: Información general	Ubicación del hogar, datos generales del jefe de hogar y composición del hogar.
Sección 2: Proyectos de restauración y conservación	Opinión sobre los proyectos de restauración y conservación, posible participación en este tipo de proyectos.
Sección 3: Servicios ecosistémicos	Conocimiento sobre el término de “servicios ecosistémicos”, calificación de servicios ecosistémicos, amenazas y actividades para recuperar los SE.
Sección 4: Mecanismos de adaptación al cambio climático	Cambios climáticos percibidos en la localidad, afectaciones en los cultivos y animales, actividades para enfrentar estos cambios.

Después de aplicar las encuestas se ejecutó una fase de revisión de cuestionarios, para identificar que todas las preguntas hayan sido respondidas o detectar alguna inconsistencia. Los datos recopilados fueron transferidos a una base de datos para realizar los análisis correspondientes. En la Figura 8 se muestra el protocolo de colecta y procesamiento de datos.

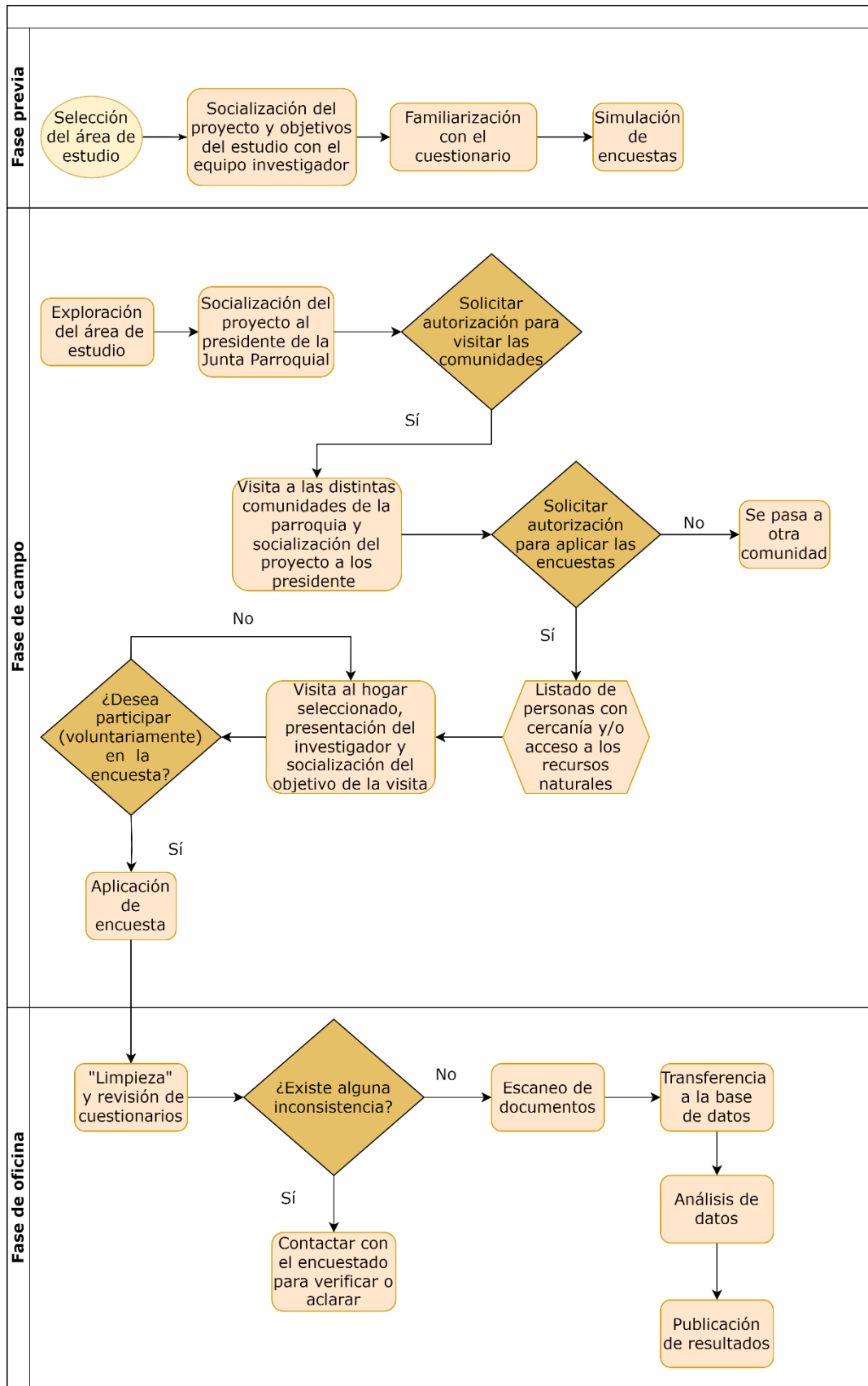


Figura 8. Flujograma de levantamiento de información en la parroquia Guadalupe.

5.4. Metodología para evaluar la importancia de los servicios ecosistémicos desde el punto de vista social

Para cumplir con este objetivo, se aplicó una escala de Likert (1932), en donde se solicitó a los encuestados que calificara de un rango de 1 a 5 la importancia de 12 servicios ecosistémicos (SE), siendo 1=nada importante y 5=muy importante. La clasificación de los SE a evaluar se basó en el marco de trabajo del MEA (2005):

- a) Servicios de provisión:** madera, leña, productos forestales no maderables (plantas medicinales, semillas, raíces, fibras), alimentos, y agua dulce.
- b) Servicios de regulación:** depuración del agua, aire puro y protección contra desastres naturales (tormentas y deslizamientos).
- c) Servicios culturales:** lugar para la caza, tradición y cultura, recreación y descanso.
- d) Servicios de soporte:** Hogar para animales y plantas.

Más adelante, el servicio de soporte se lo asoció con los servicios de regulación, pues el marco de trabajo del MEA permite categorizarlo de esa manera, ya que está directamente relacionado con los beneficios que obtienen las personas de la naturaleza. Asimismo, se preguntó por algún otro beneficio que se considere importante del bosque.

Seguidamente, se preguntó por los factores que creen que afectan más a los servicios que da el bosque, siendo los siguientes: a) ganadería, b) agricultura, c) minería, d) extracción de madera, d) otras (especifique). De igual manera, se preguntó por los cambios percibidos en el clima en los últimos diez años.

Las respuestas fueron analizadas mediante gráficos de frecuencias en software Microsoft Excel 2019, versión 2.3.1.1., y se los realizó en función de la etnicidad de los jefes de hogar (mestiza e indígena), con el fin de identificar si existen patrones de percepción de importancia diferentes. Los resultados de este objetivo fueron expuestos en la casa abierta por la semana del estudiante de la Universidad Nacional de Loja (Anexo 4).

5.5. Metodología para identificar las actividades que las personas de las comunidades consideran pertinentes para recuperar los servicios ecosistémicos

Para alcanzar este objetivo, se preguntó qué actividades se deberían hacer para recuperar los servicios que da el bosque. Las actividades expuestas fueron: a) plantar árboles, b) conservar los bosques que quedan, c) que se haga cumplir la ley, d) dejar que se remonte solo (el bosque), e) otras (especificar). Al igual que la metodología para evaluar el nivel de importancia de los SE, se analizaron las respuestas mediante gráficos de frecuencias basados en la etnicidad de las personas.

Seguidamente, se consultó si, en caso de existir algún proyecto de restauración o conservación le gustaría participar. En caso de obtener una respuesta afirmativa, se preguntó qué especies les gustaría plantar y que se brindara una pequeña descripción sobre la misma

para posteriormente identificarla. Además, se utilizó una nube de palabras generada con el software ATLAS. Ti, versión 9.1.7. Esta visualización ayudó a organizar de mejor manera las especies más mencionadas por los jefes de hogar.

6. Resultados

6.1. Caracterización socio-demográfica de los hogares encuestados en la parroquia Guadalupe

En la parroquia Guadalupe, el 53,57 % de los jefes de hogar encuestados fueron mujeres y el 46,46 %, hombres; gran parte de los jefes de hogar se encuentra en la adultez intermedia (35-44 años) y en edad avanzada (>65). Cabe destacar que la mitad de los jefes de hogar encuestados se identifica como mestizo, el 37,50 % pertenece a la etnia Shuar, mientras que, el 12,50 % restante pertenece a la etnia Saraguro. En lo que se refiere al nivel educativo, el 35,71 % ha concluido la educación primaria, mientras que, el 17,86 % ha finalizado la educación secundaria; y, el 3,57 % ha completado los estudios superiores. Las ocupaciones principales son la agricultura y labores del hogar (Tabla 4).

Tabla 4. Características sociales de la población encuestada en la parroquia Guadalupe (n= 56).

Variables sociodemográficas	Categorías	%
Sexo	Femenino	53,57
	Masculino	46,43
Edad*	Adolescentes y jóvenes adultos (15-24)	0
	Adultos jóvenes (25-34)	10,71
	Adultos de mediana edad (35-44)	19,64
	Adultos de edad intermedia (45-64)	35,71
	Personas mayores (>65)	33,93
Etnia	Mestizo	50,00
	Saraguro	12,50
	Shuar	37,50
Ocupación principal	Ninguna	1,79
	Quehaceres domésticos	42,86
	Agricultura	42,86
	Ganadería	5,36
	Jornal	3,57
	Otra	3,57
	Ninguno	10,71
Nivel de estudios alcanzados	Primaria incompleta	23,21
	Primaria completa	35,71
	Secundaria incompleta	7,14
	Secundaria completa	17,86
	Tecnología	1,79
	Universidad completa	3,57

*Grupos de edad basados en el PEA Nacional (INEC, 2023a) y categorías de edad definidas por Caro (2018)

6.2. Nivel de importancia de los servicios ecosistémicos en la parroquia Guadalupe

Del total de encuestados, el 96,4 % no conoce el término de “servicios ecosistémicos”, mientras que el 3,6 % señaló que sí conoce el término. En la Tabla 5 se exponen las definiciones brindadas por los jefes de hogar y las características socio-demográficas respectivas.

Tabla 5. Definiciones sobre SE brindadas por los jefes de hogar y sus características socio-demográficas

Definiciones	Características socio-demográficas
<i>“Son los que permiten orientarse para mejorar la capacidad de la naturaleza”</i>	Edad: 61 Sexo: Masculino Etnia: Indígena (shuar) Ocupación principal: Agricultura Nivel de estudios: Secundaria incompleta
<i>“Elementos de la naturaleza, como el oxígeno o carbono”</i>	Edad: 70 Sexo: Masculino Etnia: Mestizo Ocupación principal: Agricultura Nivel de estudios: Universidad completa

a) Servicios de provisión

Para los hogares indígenas, los servicios de provisión fueron calificados como “muy importantes”, entre los que se destacan: agua (45 %), alimentos (41 %) y productos forestales no maderables (PFNM) (43 %) como los más relevantes (Figura 9a). Por otro lado, para los hogares mestizos, se destacan: alimentos (45 %) y el agua dulce (43 %) (Figura 9b).

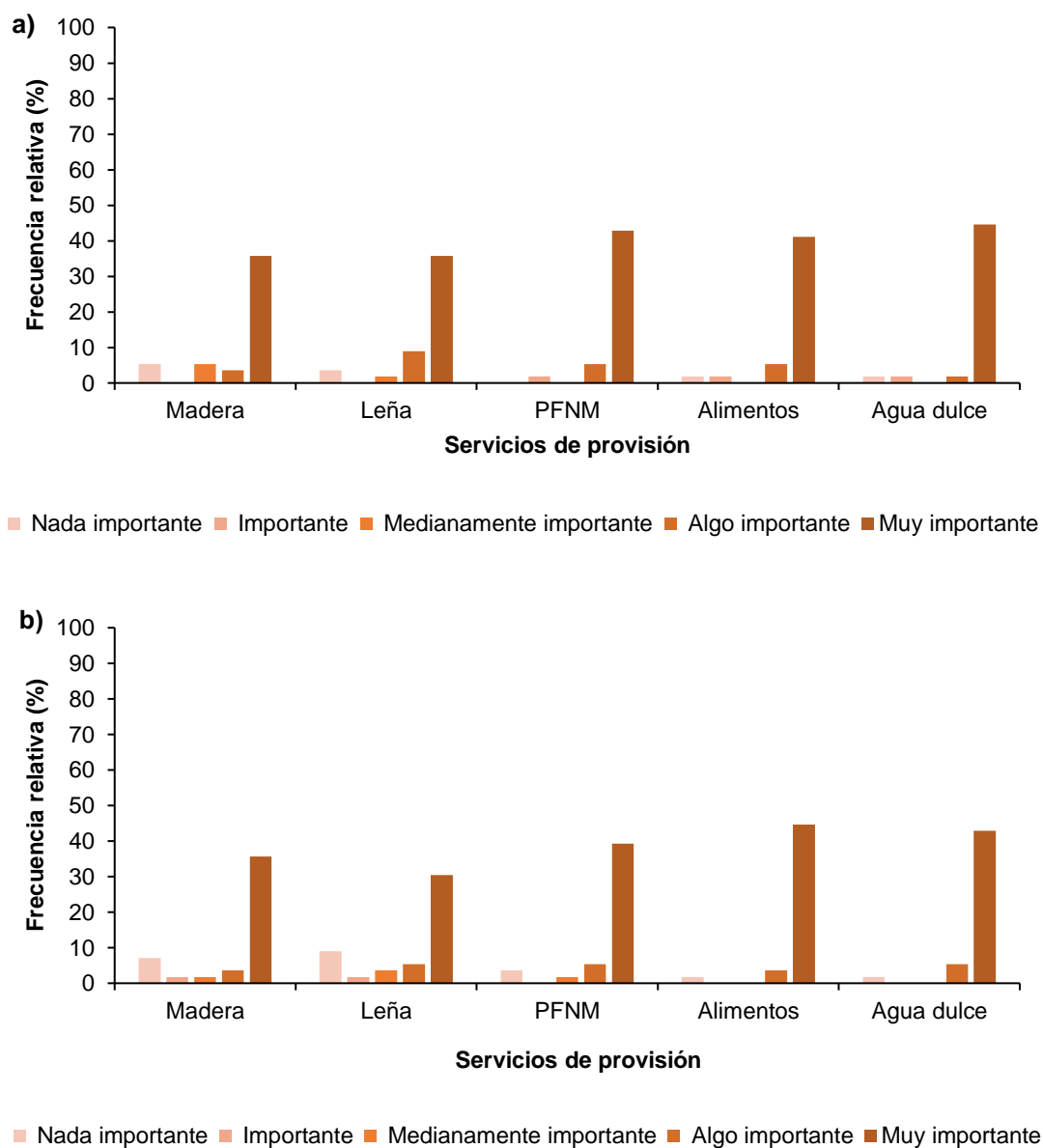
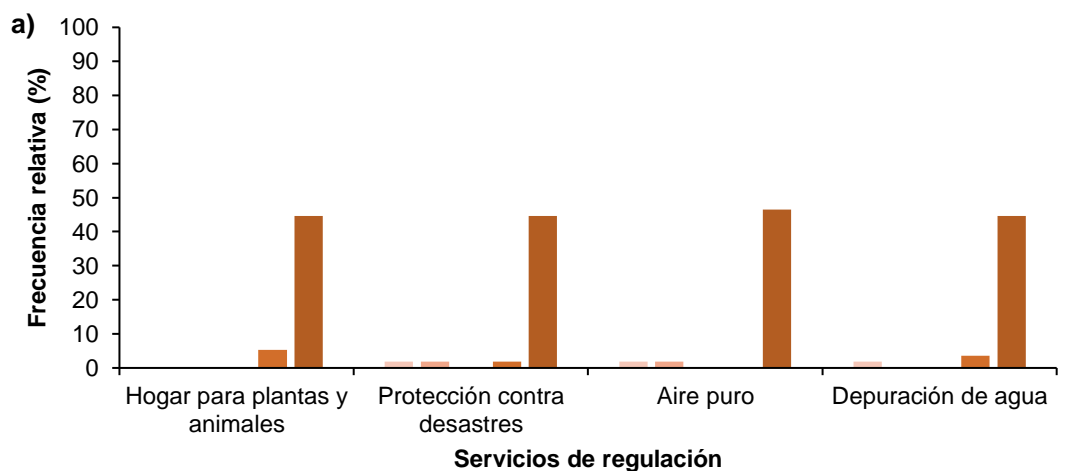


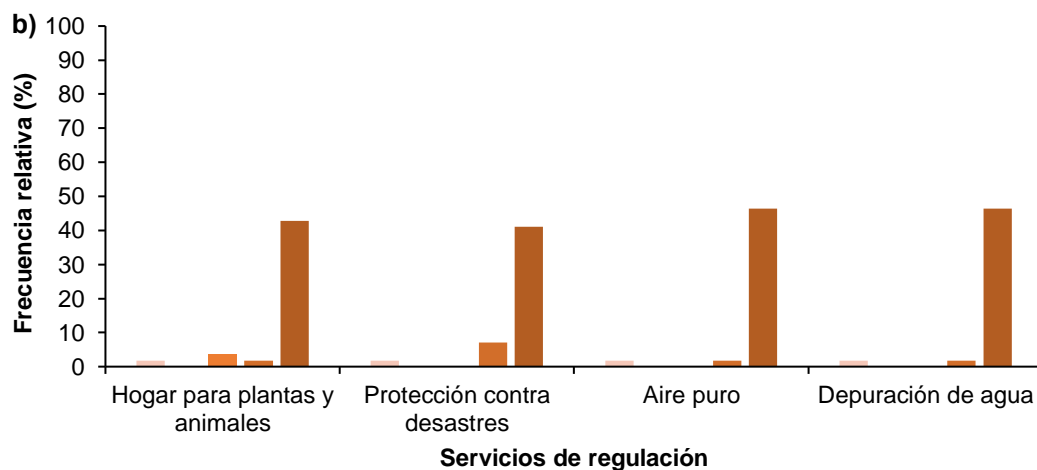
Figura 9. Importancia de los servicios de provisión para los jefes de hogar en la parroquia Guadalupe: a) respuestas de hogares autoidentificados como indígenas y b) respuestas de hogares autoidentificados como mestizos.

b) Servicios de regulación

En relación a los servicios de regulación, tanto para los hogares indígenas como hogares mestizos, todos los servicios fueron catalogados como “muy importantes”. Los hogares indígenas otorgaron las siguientes calificaciones: hogar para animales (45 %), protección contra desastres naturales (45 %), aire puro (46 %), depuración de agua (45 %). Y, los hogares mestizos indicaron lo siguiente: hogar para animales (43 %), protección contra desastres naturales (41 %), aire puro (46 %), depuración de agua (46 %) (Figura 10a y Figura 10b).



■ Nada importante ■ Importante ■ Medianamente importante ■ Algo importante ■ Muy importante



■ Nada importante ■ Importante ■ Medianamente importante ■ Algo importante ■ Muy importante

Figura 10. Importancia de los servicios de regulación para los jefes de hogar en la parroquia Guadalupe: a) respuestas de hogares autoidentificados como indígenas y b) respuestas de hogares autoidentificados como mestizos.

c) Servicios culturales

En lo que concierne a los servicios culturales, el servicio de tradición y cultura fue catalogado como “muy importante” en mayor frecuencia por parte de hogares indígenas (41 %), mientras que, en los hogares mestizos, este servicio fue catalogado como muy importante por el 36 % de los hogares encuestados (Figura 11a y Figura 11b).

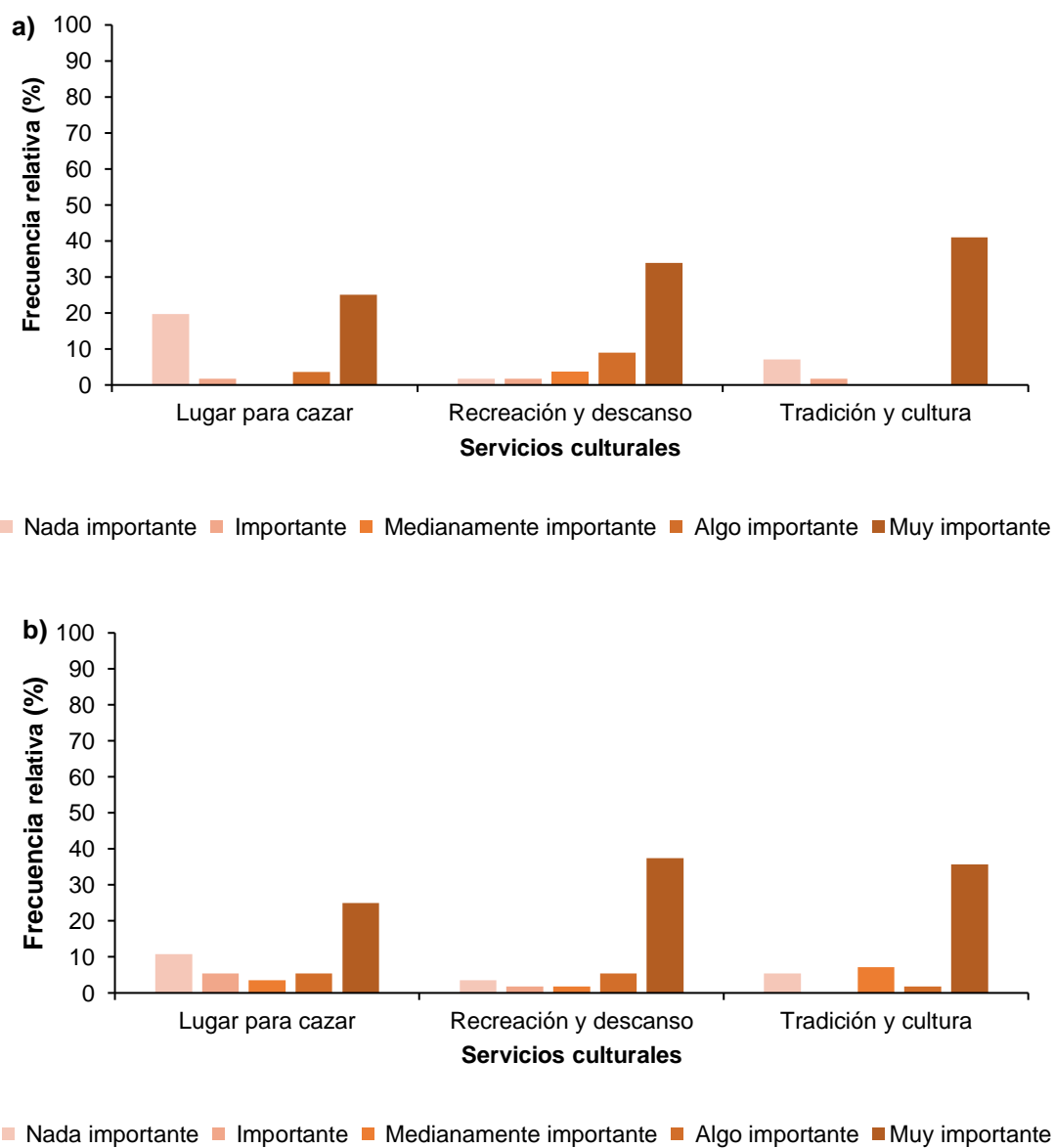


Figura 11. Importancia de los servicios culturales para los jefes de hogar en la parroquia Guadalupe: a) respuestas de hogares autoidentificados como indígenas y b) respuestas de hogares autoidentificados como mestizos.

6.3. Causas que afectan los servicios ecosistémicos en la parroquia Guadalupe

Los jefes de hogar determinaron que la minería fue la actividad que mayormente afecta a los SE, siendo señalada por el 69,64 % de los participantes; mientras que, ganadería, agricultura y extracción de madera fueron amenazas identificadas en menor medida (Figura 12).

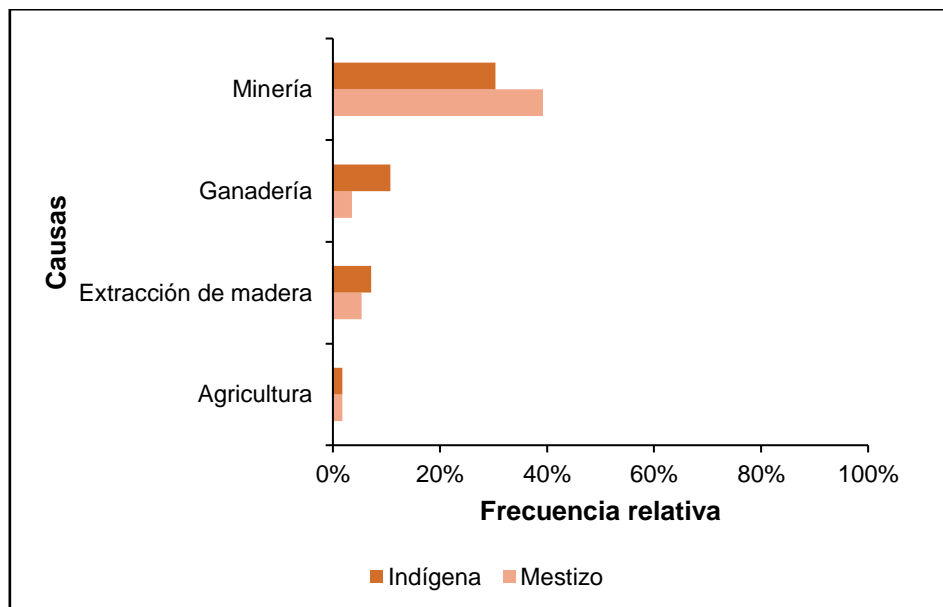


Figura 12. Causas que afectan la provisión parroquia Guadalupe.

Debido a estas amenazas, el 100 % de los jefes de hogar mencionaron que, como consecuencia, existe un cambio significativo en el clima en los últimos diez años. Los cambios más importantes que notan en su entorno son: aumento de intensidad de las lluvias y temperaturas extremas (Figura 13), llegando a afectar la salud, animales de crianza, cultivos e infraestructura.

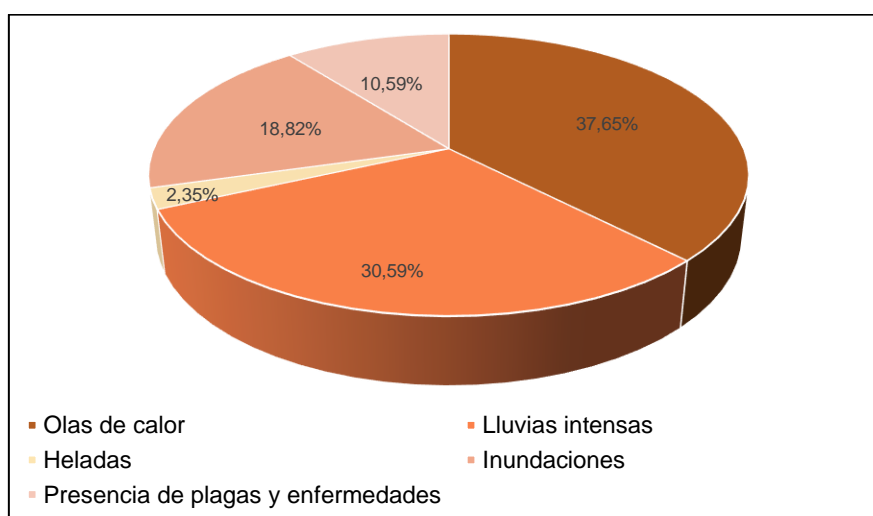


Figura 13. Consecuencias del cambio climático identificadas por los jefes de hogar en la parroquia Guadalupe.

6.4. Actividades para recuperar los servicios ecosistémicos en la parroquia Guadalupe

Por otro lado, cuando se preguntó a los jefes de hogar sobre las actividades que se deberían realizar para recuperar los SE, mencionaron mayormente las actividades de plantar árboles (71,43 %); y, en menor medida, se mencionaron actividades como: mejorar el cumplimiento de la ley (12,50 %), dejar que el bosque se regenere naturalmente (7,14 %) y conservar los bosques que quedan (8,93 %) (Figura 14).

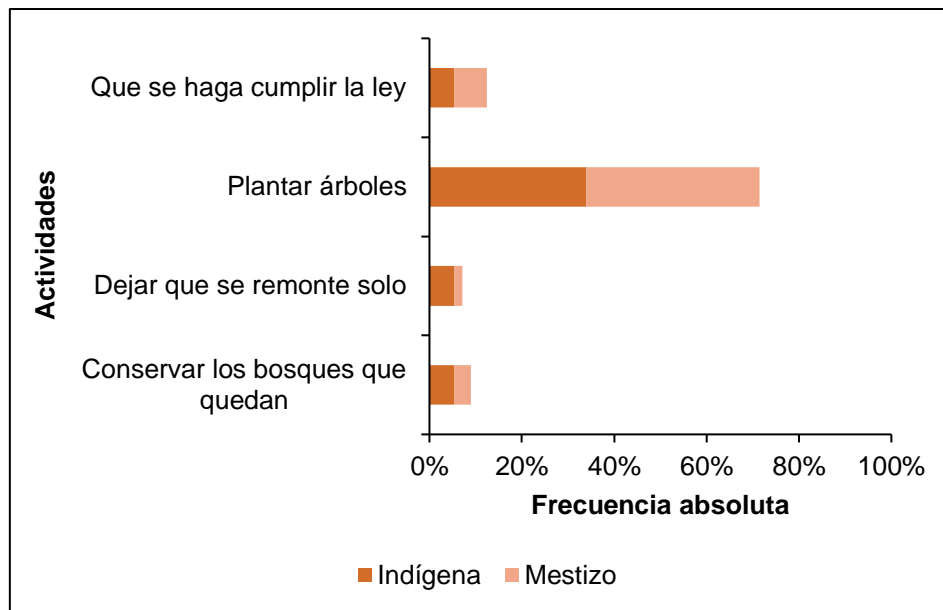


Figura 14. Actividades propuestas por los jefes de hogar para recuperar los SE en la parroquia Guadalupe.

Además, cuando se preguntó a los jefes de hogar si les gustaría participar en un proyecto de restauración o conservación de bosques el 62,5 % respondió afirmativamente. Las iniciativas en las que les gustaría estar involucrados consisten en plantar árboles, preferentemente en sus propias fincas (Figura 15).

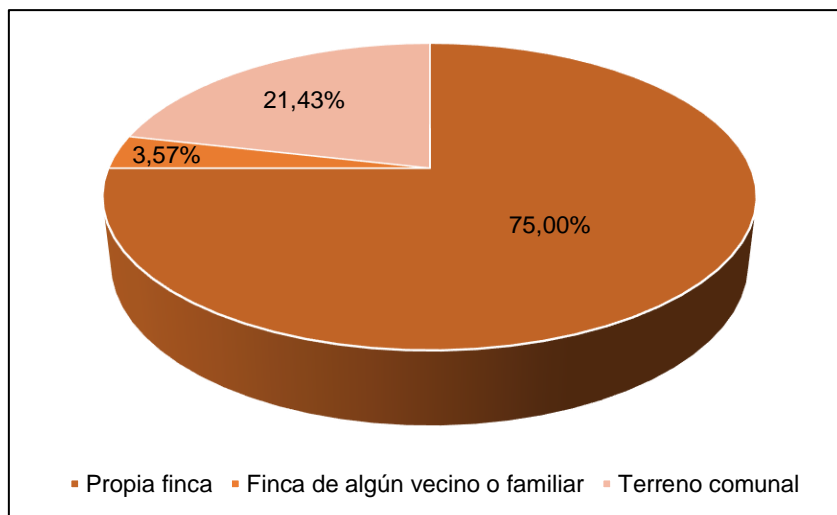


Figura 15. Lugares en donde los jefes de hogar prefieren plantar árboles en la parroquia Guadalupe.

Las plantas más mencionadas para las iniciativas de restauración y conservación fueron mandarina, naranja, guaba, guayabas, seique, almendro, las cuales se muestran con tamaño de fuente más notable, y las menos mencionadas fueron: guanábana, sanique, cedro, yumbingue, entre otras (Figura 16).

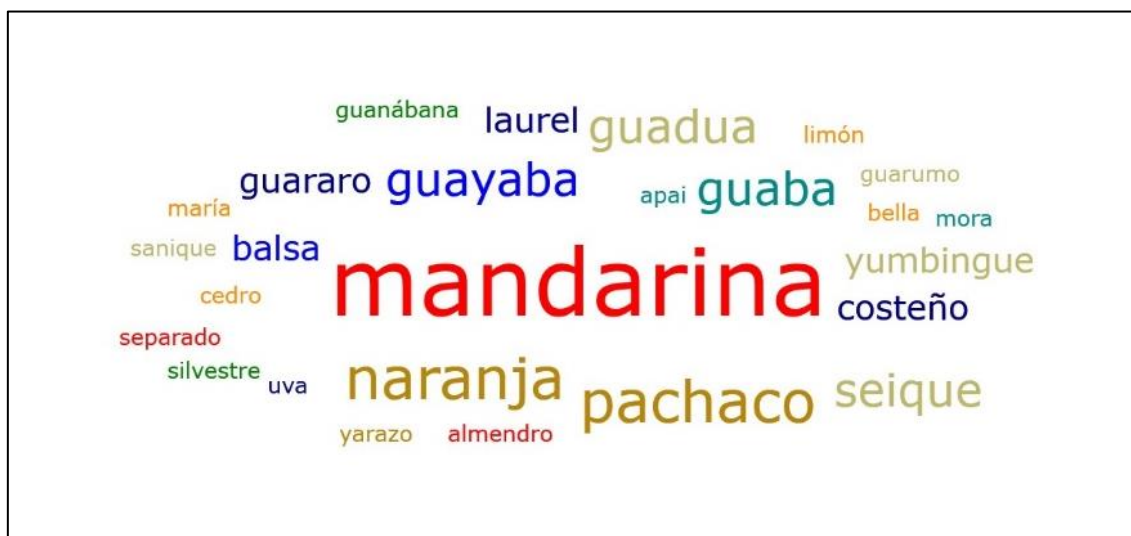


Figura 16. Nube de palabras de las especies más mencionadas por los jefes de hogar de la parroquia Guadalupe.

Por otro lado, en la Tabla 8, se detallan las principales características de las siete especies mayormente mencionadas por los jefes de hogar encuestados.

Tabla 6. Características de las especies mayormente mencionadas por los jefes de hogar de la parroquia Guadalupe.

Especie	Nombre común	Hábito de crecimiento	Procedencia	Usos
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Mandarina	Árbol	EX	Provisión de alimentos, medicinal.
<i>Citrus sinensis</i> (L) Osbeck	Naranja	Árbol	EX	Provisión de alimentos, medicinal
<i>Schizolobium parahybum</i> (Vell.) S.F. Blake	Pachaco	Árbol	NA	Provisión de madera, fijación de nitrógeno, sombra.
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Guaba	Árbol	NA	Provisión de alimentos, fijación de nitrógeno, sombra.
<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Seique	Árbol	NA	Provisión de madera, secuestro de carbono, sombra, hogar para aves.
<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	Guadua	Arbusto	NA	Provisión de material para la construcción, regulación climática, captura de CO ₂ , regulación del clima, protección del agua y suelo.
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Árbol	NA	Provisión de alimentos para humanos y animales, sombra.

EX= Exótica, NA=Nativa

7. Discusión

7.1. Situación socio-demográfica y su relación con la gestión de recursos naturales de la parroquia Guadalupe

En Ecuador, el término “jefe de hogar” es utilizado para señalar a las personas que se encarga de proporcionar sustento económico a la familia (Tinisaray et al., 2019). En las comunidades rurales del país, esta jefatura es tomada por el 65,3 % de hombres y el 34,7 % de mujeres (INEC, 2022). No obstante, en la parroquia Guadalupe se observa una predominancia de mujeres ejerciendo el rol de jefas de hogar, lo que indica que en el área de estudio la disparidad entre hombres y mujeres fue menor en comparación con la situación nacional. Esto es importante, puesto que, en los sectores rurales, las mujeres contribuyen al conocimiento y toma de decisiones sobre los recursos naturales (Ghasemi et al., 2021), convirtiéndose en aliadas importantes para los proyectos de gestión de los recursos naturales

Con respecto a la etnia de las personas, la mitad de jefes de hogar se identifica como mestizos y la otra, como indígenas: Saraguro y Shuar. Esta diversidad de etnias muestra una cosmovisión sobre las preferencias que tienen las personas sobre los recursos naturales, misma que influye en la manera de aprovechamiento de los recursos naturales, ya sea por sus necesidades, costumbres o la relación humano-naturaleza. De acuerdo con Barahona Néjer y Añazco Aguilar (2020), las comunidades rurales, sobre todo las indígenas, demuestran una conexión fuerte y armoniosa con la naturaleza y sus recursos, cuidándola y apropiándose de elementos que consideran necesarios para la subsistencia, de acuerdo a sus ideologías.

Por otra parte, en la parroquia Guadalupe se aprecia un alto porcentaje de jefes de hogar que no han concluido los estudios primarios y secundarios, y un bajo porcentaje de personas que han culminado los estudios de tercer nivel. De esta manera, se ven afectadas las oportunidades laborales, pues el nivel de estudios permite el acceso a plazas de trabajo formales (Fajardo-Ronquillo, 2020). Olmedo (2018) señala que, la mayoría de empleos formales posee gran cantidad de personas que han culminado los estudios primarios, por consiguiente, estos hogares son vulnerables a no tener trabajos remunerados y depender de los recursos naturales del lugar para la subsistencia.

7.2. Impacto de la educación ambiental y del nivel de importancia de los servicios ecosistémicos en la parroquia Guadalupe

Gran parte de los jefes de hogar no conoce el concepto de SE, y quienes lo han identificado, han brindado una explicación poco precisa, aunque reflejan la noción de utilidad que estos generan para las personas. Estos datos revelan la necesidad de implementar acciones dirigidas a niños y adultos, para mejorar el nivel de conocimiento ambiental, puesto que, una mejor educación en estos temas puede conducir a cambios en la visión de la naturaleza e incorporación de opciones proambientales en la vida diaria (Frantz y Mayer, 2014). Adicional a ello, las personas se sienten motivadas y empoderadas al comprender la

importancia de cuidar y valorar los SE que el entorno brinda (Varela-Candamio et al., 2018; Zikargae et al., 2022).

El nivel de importancia de los SE de provisión y regulación evidenció que no existen tendencias que difieran fuertemente entre hogares mestizos e indígenas, puesto que ambos grupos comparten niveles de importancia similares tanto en calificaciones “muy importantes” como “no importantes” en los SE evaluados. Por otra parte, en un estudio de percepción social de SE, realizado en la parroquia Sangay, en la provincia de Morona Santiago, se evaluó este nivel de importancia considerando variables como: etnia, ingresos mensuales, nivel de estudios y profesión, categorizándolos en: mestizos profesionales, Shuar agricultores y Shuar comerciantes. A pesar de que todas las personas encuestadas reconocieron todos los SE (tomando como base el enfoque del MEA (2005) para la clasificación de los servicios), los agricultores comerciantes Shuar reconocieron con mayor frecuencia los servicios de provisión (Caballero-Serrano et al., 2017). Esto demuestra que el nivel de importancia hacia el uso de la naturaleza varía de acuerdo al contexto en el que estén las personas, ya sea por el nivel de estudio, etnia, género e ingresos.

Los SE de provisión que fueron categorizados como “muy importantes” estaban relacionados con los alimentos, el agua y los PFNM. Esto indica dos puntos claves: la dependencia de los hogares hacia estos servicios y las preferencias de uso para las actividades cotidianas (Boafo et al., 2014; Gouwakinnou et al., 2019). De igual manera, Martín-López et al. (2012) y Hurtado-Torres et al. (2022) señalan que, las poblaciones rurales identifican con mayor frecuencia los servicios de provisión, sobre todo aquellos relacionados con alimento y materiales, ya que son un pilar para la subsistencia. Esto es lo contrario a lo que sucede en las áreas urbanas, en donde se aprecia frecuentemente los servicios de regulación y soporte (Roldán y Latorre, 2021).

Los servicios relacionados con la purificación del agua y aire también fueron catalogados como “muy importantes”, considerando que los principales proveedores de estos servicios son los bosques de la parroquia Guadalupe. Resultados similares se encontraron en un estudio realizado en comunidades aledañas al páramo de la Sierra ecuatoriana, donde los participantes de tres comunidades identificaron la importancia del aire limpio para un ambiente más sano y el saneamiento del agua para los alimentos y los cultivos (Pinos-Morocho et al., 2021). Es interesante notar que, tanto las personas que viven en las cercanías de los páramos y los bosques comparten puntos de vista similares en cuanto a estos servicios de regulación.

En esta investigación, el nivel de importancia que las personas confieren a los SE culturales disminuyó en comparación a los servicios de provisión y regulación. Estos datos coinciden con Villamagua (2017), en cuyo estudio los servicios culturales no fueron calificados en gran medida como muy relevantes para las comunidades, sin embargo, se resalta la importancia para la vida cotidiana. Estas calificaciones pueden deberse a que, los servicios

de regulación y provisión son más fáciles de identificar en la naturaleza, ya que son los servicios que más aportan al bienestar humano de manera directa (Hausmann et al., 2016; Kosanic y Petzold, 2020). Por otro lado, la tradición y cultura están cada vez más alejadas de los recursos naturales. Según Mantilla y Solís (2016), esto se debe a procesos de aculturación generados por la globalización.

La valoración de SE culturales juega un papel importante en los beneficios que la naturaleza brinda a las comunidades (ej. bosques sanos para la recreación). Entender la relevancia de los distintos SE culturales para grupos sociales específicos es crucial, ya que esta información puede ser utilizada para la preservación de conocimientos tradicionales de las localidades (Hoelting et al., 2024; Kosanic y Petzold, 2020; Sangha et al., 2015). De hecho, en varias partes del mundo, la degradación e ineficiencia de la provisión de SE son consecuencias de la pérdida de los conocimientos locales y visión de la naturaleza o resultado de una infravaloración de la cultura en las tomas de decisiones (MEA, 2005).

Se reitera la importancia de considerar la visión que tienen las comunidades sobre los servicios que brinda la naturaleza en planes de manejo u ordenamiento territorial, ya que la conservación de los ecosistemas y sus servicios depende de la integración de las necesidades de diversos grupos de usuarios, incluyendo el desarrollo de alternativas económicas viables para la población local, y se complementa mejor con programas de educación ambiental (Caballero-Serrano et al., 2017; García-Llorente et al., 2020).

Así como existe este valor de importancia sobre estos servicios, también puede existir una mayor presión sobre los ecosistemas del área de estudio. Es decir, de acuerdo a cómo y con qué frecuencia se use el servicio, este se puede llegar a ser afectado, ya sea de manera positiva (ej. cuidar el agua para que esta no pierda la calidad) o negativa (ej. la tala de árboles a gran escala para obtener madera y leña perjudica la belleza del paisaje y el hábitat para la fauna) (Agbenyega et al., 2009; Bennett et al., 2009).

7.3. Causas y consecuencias de la pérdida de SE en la parroquia Guadalupe

Los hogares encuestados en Guadalupe reportaron que la actividad que más afecta a la provisión de SE es la minería, aunque se observa mayor preocupación por parte de los hogares mestizos que los hogares indígenas. Esto puede ser por los niveles de ingreso de ambas etnias, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo – Anual, las personas indígenas presentan menos ingresos laborales que las personas mestizas (INEC, 2023b), por lo que se ven en la necesidad depender de este tipo de trabajos para su subsistencia. Igualmente, la minería está avanzando en el suroeste de la Amazonía ecuatoriana, particularmente en los territorios indígena, sobre todo Shuar (Borja et al., 2023), lo que plantea, a su vez, la posibilidad de contribuir a la reducción de la pobreza en el futuro (Vázquez et al., 2017) aunque está en duda si esta posibilidad sea sostenible a largo plazo.

También se observan tendencias que difieren entre los jefes de hogar autoidentificados como indígenas y mestizos, sobre todo en la ganadería y extracción de madera. En ese sentido, los jefes de hogar indígenas, debido al conocimiento ancestral que poseen, tienen una fuerte relación con la naturaleza. Por lo que estos factores no solo afectan a los recursos tangibles de la naturaleza, sino también aquellos relacionados con la cosmovisión indígena: espiritualidad y tradición (Eisenstadt y West, 2017).

La totalidad de los jefes de hogar mostraron preocupación con respecto a los efectos del cambio climático en su zona, argumentando que han existido variaciones significativas del clima en la parroquia, lo que ha llevado a perjudicar los cultivos y animales de crianza. A pesar de que las comunidades tienen el conocimiento sobre las desventajas de este fenómeno y propuestas para combatirlo, si no se promueve una cultura de comunicación y prevención sobre los riesgos y adaptabilidad ante los desastres naturales, será difícil abordar eficazmente las consecuencias del cambio climático y obtener respaldo para las políticas de mitigación (Shi et al., 2016; Vargas-Burgos et al., 2023).

Debido a que los medios de vida de las comunidades rurales dependen fuertemente de los recursos naturales, las consecuencias del cambio climático generan preocupaciones importantes, entre ellas se destacan: posible escasez de alimentos, afectación a la salud humana, calidad de agua, tiempo impredecible/extremo y nuevos retos de adaptación y mitigación (Gutierrez et al., 2020; Hyland et al., 2016). La parroquia Guadalupe no es el único lugar en donde los residentes han notado estos cambios abruptos en el clima, es así que, en el estudio realizado en la Sierra Nevada de Santa Marta, en Colombia, los residentes indígenas de distintas localidades manifestaron haber presenciado cambios en la precipitación y temperatura, lo que ha implicado impactos en ciertos capitales indígenas: culturales, sociales, naturales y económicos (Guáqueta-Solórzano y Postigio, 2022). Esto demuestra la importancia de actuar a tiempo ante este fenómeno mundial, implementando políticas que garanticen el uso sustentable de los recursos naturales.

7.4. Acciones locales para la recuperación de servicios ecosistémicos en Guadalupe

Así como existe preocupación por la pérdida de los SE, los hogares encuestados también indicaron algunas acciones que se podrían realizar para recuperar la provisión de SE. En este contexto, la plantación de árboles emerge como una acción favorita por las personas de la localidad, mientras que dejar que el ecosistema se regenere naturalmente y conservar los bosques existentes reciben menos apoyo según las respuestas recopiladas. Esto se debe a que las personas necesitan aprovechar la extensión de sus terrenos, ya sea para cultivos, crianza de animales e infraestructuras para elaborar los productos, pues el tamaño promedio de las fincas de los hogares encuestados es de 5,61 ha, lo que implica que los hogares se

encuentran en la disyuntiva entre dedicar su tierra a restauración o conservación o dedicarla a producción de alimentos.

Por otro lado, esta variedad de respuestas evidencia que en la parroquia Guadalupe existe la disponibilidad para participar en acciones que beneficien a los recursos naturales. Estas opciones, a su vez, podrían considerarse para implementar programas de pago por servicios ambientales (PSA), los cuales ofrecen beneficios significativos tanto para la población como para la naturaleza, ya que trascienden la simple conservación e involucran la gestión y cooperación en las comunidades locales e indígenas (Rosa et al., 2004). De esta manera, las comunidades se unen para combatir la degradación ecológica y fortalecen la asignación eficiente de recursos, siempre y cuando el propósito principal sea conservar los ecosistemas (Rodríguez de Francisco et al., 2013).

De igual forma, el interés de plantar árboles abre las puertas para plantear y promover el enfoque de restauración de paisajes forestales (RPF), el cual busca alcanzar la recuperación de los SE y satisfacer los objetivos de desarrollo humano, es decir, tiene una dimensión socio-ecológica (Newton y Tejedor, 2011). A esto se le suma la participación comunitaria, que busca mejorar los SE mientras se conserva la biodiversidad (Garen et al., 2009; Wilson et al., 2019). Distintos autores han reportado casos exitosos trabajando en colaboración con las comunidades, donde los responsables de las tomas de decisiones establecen un diálogo abierto con las comunidades. En estos diálogos, las comunidades comparten sus percepciones y conocimientos sobre el área, lo que contribuye al diseño de proyectos que tengan éxito y una justa repartición de recursos para recuperar los SE (Camacho et al., 2021; García et al., 2020; Mariscal et al., 2022; Wilson et al., 2019). Por lo tanto, esta participación y el diálogo con las comunidades es importante, especialmente en la parroquia Guadalupe, porque los jefes de hogar han propuesto plantar especies que ofrecen beneficios importantes para el medio ambiente y sus medios vida, de preferencia en sus propias tierras, ya que dependen de los recursos naturales para la subsistencia.

Finalmente, las especies que se reportan en el presente estudio podrían servir como punto de partida para implementar RPF, considerando especies locales socialmente aceptadas. Los jefes de hogar mencionaron varias especies nativas para plantar en sus predios, a excepción de la mandarina y la naranja que son exóticas. Esto se convierte en algo esencial al momento de iniciar proyectos de restauración, pues las especies nativas muestran múltiples beneficios a los ecosistemas, de los cuales se pueden destacar: disminuir la degradación e incrementar la utilidad del ecosistema, no provocan la disminución de la vegetación autóctona y no tienen un mayor consumo de agua (Abella y Chiquoine, 2019; Bullock et al., 2011; Gairola et al., 2023). Además, debido a los múltiples SE que ofrecen, se vuelven relevantes para realizar sistemas agroforestales en un futuro, recuperar suelos degradados y fomentar el agroturismo en las fincas de la parroquia Guadalupe.

8. Conclusiones

- Los servicios de provisión y regulación, especialmente aquellos relacionados con el suministro de agua y materia prima (leña, madera y alimentos) fueron sido calificados como “muy importantes” en la vida diaria de los jefes de hogar.
- El grado de importancia atribuido a los servicios ecosistémicos de provisión y culturales se vio influenciado por la etnia de las personas (indígenas y mestizos). Esto sugiere que las necesidades y tradiciones de cada grupo étnico influyen en el grado de importancia de las categorías de SE.
- La actividad preferida para recuperar los SE en Guadalupe fue plantar árboles. Lo que indica que, si se llegase a realizar proyectos de restauración con especies que las personas del lugar han mencionado, estos podrían participar.
- Las personas optan por plantar estas especies en sus propias fincas con el fin de obtener beneficios para sus familias a largo plazo. Entre estos beneficios se destacan especies con usos múltiples como aquellas empleadas para la obtención de alimentos y madera.
- El presente estudio permitió un diálogo con los jefes de hogar de las comunidades rurales y establece una línea base para que las autoridades de la parroquia puedan crear mejores planes de ordenamiento a nivel parroquial, tomando en cuenta las distintas preferencias hacia los SE, amenazas y soluciones que han expuesto los jefes de hogar de la parroquia Guadalupe.

9. Recomendaciones

- Fomentar este tipo de investigaciones en diversas ubicaciones del país, incluyendo comunidades cercanas a parques nacionales, zonas de amortiguamiento, reservas naturales y comunitarias, así como hotspots, pues los resultados de estos estudios pueden ser útiles para los tomadores de decisiones que buscan desarrollar estrategias de gestión y uso sostenible de los recursos naturales en colaboración de las comunidades locales.
- Realizar este tipo de estudios dirigidos no solo a jefes de hogar, sino a personas menores de edad o jóvenes, con la finalidad de recoger las percepciones para fomentar la educación ambiental y concientizar a la población sobre los SE.
- Desarrollar programas de educación ambiental dirigidos a las comunidades locales para aumentar su comprensión sobre la importancia de los SE en la vida diaria e incentivar prácticas sostenibles de uso de los recursos naturales.
- Concientizar a las comunidades sobre los impactos del cambio climático en los SE de su entorno y promover acciones de adaptación y mitigación efectivas para enfrentar futuros desafíos.
- Promover la participación y visión comunitaria en proyectos de RPF, con el fin de mejorar la provisión de SE y fortalecer la relación comunidad-naturaleza, sin dejar atrás el conocimiento tradicional.

10. Bibliografía

- Abella, S. R., & Chiquoine, L. P. (2019). The good with the bad: when ecological restoration facilitates native and non-native species. *Restoration Ecology*, 27(2), 343–351. <https://doi.org/10.1111/rec.12874>
- Agbenyega, O., Burgess, P. J., Cook, M., & Morris, J. (2009). Application of an ecosystem function framework to perceptions of community woodlands. *Land Use Policy*, 26(3), 551–557. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2008.08.011>
- Aguado, M., González, J. A., Bellott, K., López-Santiago, C., & Montes, C. (2018). Exploring subjective well-being and ecosystem services perception along a rural–urban gradient in the high Andes of Ecuador. *Ecosystem Services*, 34, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.09.002>
- Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud En Tabasco*, 11(1–2), 333–338. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>
- Aguinsaca, F. (2023). *Percepción social hacia los servicios ecosistémicos en zonas bajo restauración de paisaje en el cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Loja.
- Amarilla Rodríguez, S. M., Amarilla Borja, S. C., Insfrán Ortiz, A., & Pérez de Molas, L. F. (2022). Servicios ecosistémicos de provisión y culturales en el Paisaje Protegido Cerro Kavajú, Departamento de Cordillera, Paraguay. *Investigación Agraria*, 24(2), 113–121. <https://doi.org/10.18004/investig.agrar.2022.diciembre.2402700>
- Andrade, H. J., Segura, M. A., & Erika Sierra, R. (2017). Percepción local de los servicios ecosistémicos ofertados en fincas agropecuarias de la zona seca del norte del Tolima, Colombia. *Revista Luna Azul*, 45, 42–58. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.45.4>
- Arango Arango, A. M., Dossman, M. Á., Muñoz, J., Bueno, L., Arias, J. J., Camargo, J. C., & Maya, J. M. (2020). Los servicios ecosistémicos desde la percepción de los productores de café de Belén de Umbría, Risaralda, Colombia. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 11(2), 81–94. <https://doi.org/10.22490/21456453.3443>
- Arcos-Severo, M., Gutiérrez-Cedillo, J. G., Balderas-Plata, M., & Martínez-García, C. G. (2020). Percepción social de los servicios ecosistémicos proporcionados por los huertos familiares en el Altiplano Central de México. *Ecosistemas*, 29(3), 1–8. <https://doi.org/10.7818/ECOS.1959>
- Balvanera, P. (2012). Los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques tropicales. *Revista Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente*, 21(1–2), 136–147. <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?id=709>
- Barahona Néjer, A., & Añazco Aguilar, A. (2020). La naturaleza como sujeto de derechos y su interpretación constitucional: interculturalidad y cosmovisión de los pueblos originarios. *FORO. Revista de Derecho*, 34, 45–60. <https://doi.org/10.32719/26312484.2020.34.3>

- Bennett, E. M., Cramer, W., Begossi, A., Cundill, G., Díaz, S., Egoh, B. N., Geijzendorffer, I. R., Krug, C. B., Lavorel, S., Lazos, E., Lebel, L., Martín-López, B., Meyfroidt, P., Mooney, H. A., Nel, J. L., Pascual, U., Payet, K., Harguindeguy, N. P., Peterson, G. D., ... Woodward, G. (2015). Linking biodiversity, ecosystem services, and human well-being: three challenges for designing research for sustainability. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, *14*, 76–85. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.03.007>
- Bennett, E. M., Peterson, G. D., & Gordon, L. J. (2009). Understanding relationships among multiple ecosystem services. *Ecology Letters*, *12*(12), 1394–1404. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2009.01387.x>
- Bennett, N. (2016). Using perceptions as evidence to improve conservation and environmental management. *Conservation Biology*, *30*(3), 582–592. <https://doi.org/10.1111/cobi.12681>
- Bidegain, I., Cerda, C., Catalán, E., Tironi, A., & López-Santiago, C. (2019). Social preferences for ecosystem services in a biodiversity hotspot in South America. *PLoS ONE*, *14*(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215715>
- Boafo, Y. A., Saito, O., & Takeuchi, K. (2014). Provisioning Ecosystem services in Rural Savanna landscapes of Northern Ghana: An assessment of supply, utilization, and drivers of change. *Journal of Disaster Research*, *9*(4), 501–515. <https://doi.org/10.20965/jdr.2014.p0501>
- Borja, M., Verdesoto, G., Villa, J., Mamani, n, Finer, M., & Josse, C. (2023). *MAAP #198: Expansión de la Minería en la Amazonía de Ecuador*. <https://www.maaproject.org>
- Boyd, J., & Banzhaf, S. (2007). What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. *Ecological Economics*, *63*(2–3), 616–626. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.01.002>
- Bravo, E. (2014). *La biodiversidad en el Ecuador*. Universidad Politécnica Salesiana .
- Briceño, J., Iñiguez-Gallardo, V., & Ravera, F. (2016). Factores que influyen en la percepción de servicios de los ecosistemas de los bosques secos del sur del Ecuador. *Ecosistemas*, *25*(2), 46–58. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2016.25-2.06>
- Bullock, J. M., Aronson, J., Newton, A. C., Pywell, R. F., & Rey-Benayas, J. M. (2011). Restoration of ecosystem services and biodiversity: Conflicts and opportunities. In *Trends in Ecology and Evolution* (Vol. 26, Issue 10, pp. 541–549). <https://doi.org/10.1016/j.tree.2011.06.011>
- Caballero-Serrano, V., Alday, J. G., Amigo, J., Caballero, D., Carrasco, J. C., McLaren, B., & Onaindia, M. (2017). Social Perceptions of Biodiversity and Ecosystem Services in the Ecuadorian Amazon. *Human Ecology*, *45*(4), 475–486. <https://doi.org/10.1007/s10745-017-9921-6>

- Camacho, E., López, S., Suárez, A., & Valdez, J. (2021). Conocimiento local, importancia cultural y adopabilidad de tres especies multipropósito en sistemas agroforestales del centro de Veracruz, México. *Etnobiología*, 19(2), 30–45.
- Caro, J. (2018). *Desarrollo y ciclo vital-Jóvenes y adultos*.
- Carrasco Baquero, J. C., Lema Palaquibay, L. F., Chávez Velásquez, C. R., Caballero-Serrano, V., Itle, R., & Chavez, D. J. (2023). Social Perception of the Ecosystem Services of *Prunus serotina* subsp. *capuli* in the Andes of Ecuador. *Land*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/land12051086>
- Chavarría Aráuz, F. J., Chavarría López, A. K., & González Obregón, J. V. (2020). Valoración participativa de servicios ecosistémicos prestados por el humedal Ramsar de Moyúa, Ciudad Darío. *La Calera*, 20(34). <https://doi.org/10.5377/calera.v20i34.9735>
- Codato, D. (2015). Estudio de la percepción social del territorio y de los servicios ecosistémicos en el Alto Mayo, Región San Martín, Perú. *Espacio y Desarrollo*, 27, 7–31. <https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.201501.001>
- Delgado-Aguilar, M. J., Konold, W., & Schmitt, C. B. (2017). Community mapping of ecosystem services in tropical rainforest of Ecuador. *Ecological Indicators*, 73, 460–471. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.10.020>
- Díaz, S., Pascual, U., Stenseke, M., Martín-López, B., Watson, R. T., Molnár, Z., Hill, R., Chan, K. M. A., Baste, I. A., Brauman, K. A., Polasky, S., Church, A., Lonsdale, M., Larigauderie, A., Leadley, P. W., Van Oudenhoven, A. P. E., Van Der Plaats, F., Schröter, M., Lavorel, S., ... Shirayama, Y. (2018). Assessing nature's contributions to people: Recognizing culture, and diverse sources of knowledge, can improve assessments. In *Science* (Vol. 359, Issue 6373, pp. 270–272). American Association for the Advancement of Science. <https://doi.org/10.1126/science.aap8826>
- Durán-López, M., Cabrera-Quito, J. M., & Narváez-Vera, M. (2022). Niños y plantas: servicios ecosistémicos de la vegetación percibido en escuelas públicas urbanas en una ciudad andina. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 5, 1–19. <https://doi.org/10.46380/rias.v5.e240>
- Eisenstadt, T. A., & West, K. J. (2017). Indigenous belief systems, science, and resource extraction: Climate change attitudes in Ecuador. *Global Environmental Politics*, 17(1), 40–58. https://doi.org/10.1162/GLEP_a_00389
- Fajardo-Ronquillo, V. (2020). Condiciones del empleo formal e informal en Ecuador. *Ciencias Económicas y Empresariales*, 6(2), 279–294. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i2.1168>
- FAO. (2022). El estado de los bosques del mundo 2022. Vías forestales hacia la recuperación verde y la creación de economías inclusivas, resilientes y sostenibles. In *El estado de los bosques del mundo 2022*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cb9360es>

- Fisher, B., Christie, M., Aronson, J., Braat, L., Gowdy, J., Haines-Young, R., Maltby, E., Neuville, A., Polasky, S., Portela, R., Ring, I., Blignaut, J., Brondízio, E., Costanza, R., Jax, K., Kadekodi, G. K., May, P. H., Mcneely, J., & Shmelev, S. (2010). *Chapter 1 Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation* (G. Kadekodi, Ed.).
- Frantz, C. M. P., & Mayer, F. S. (2014). The importance of connection to nature in assessing environmental education programs. *Studies in Educational Evaluation*, 41, 85–89. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.10.001>
- GAD Guadalupe. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Guadalupe 2015-2019*.
- GAD Zamora Chinchipe. (2019). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Zamora Chinchipe*.
- Gairola, S. U., Bahuguna, R., & Bhatt, S. S. (2023). Native Plant Species: a Tool for Restoration of Mined Lands. In *Journal of Soil Science and Plant Nutrition* (Vol. 23, Issue 2, pp. 1438–1448). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s42729-023-01181-y>
- García, I., Leñero, L., & Ávila-Akerberg, V. (2016). Estimación del almacenamiento de carbono y la percepción social de servicios ecosistémicos que brinda el bosque de Abies religiosa de la cuenca presa Guadalupe, Estado de México. *Teoría y Praxis*, 19, 65–93. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456146535005>
- García, V. J., Márquez, C. O., Rodríguez, M. V., Orozco, J. J., Aguilar, C. D., & Ríos, A. C. (2020). Páramo ecosystems in ecuador's southern region: Conservation state and restoration. *Agronomy*, 10(12). <https://doi.org/10.3390/agronomy10121922>
- García-Llorente, M., Castro, A. J., Quintas-Soriano, C., Oteros-Rozas, E., Iniesta-Arandia, I., González, J. A., del Amo, D. G., Hernández-Arroyo, M., Casado-Arzuaga, I., Palomo, I., Gómez-Baggethun, E., Onaindia, M., Montes, C., & Martín-López, B. (2020). Local perceptions of ecosystem services across multiple ecosystem types in Spain. *Land*, 9(9). <https://doi.org/10.3390/LAND9090330>
- Garen, E. J., Saltonstall, K., Slusser, J. L., Mathias, S., Ashton, M. S., & Hall, J. S. (2009). An evaluation of farmers' experiences planting native trees in rural Panama: Implications for reforestation with native species in agricultural landscapes. *Agroforestry Systems*, 76(1), 219–236. <https://doi.org/10.1007/s10457-009-9203-4>
- Garibaldi, C., & Dimas, I. (2016). Bienes y servicios ecosistémicos, y su percepción social en la Reserva Forestal El Montuoso. *Tecnociencia*, 18(2), 59–74.
- Ghasemi, M., Badsar, M., Falahati, L., & Karamidehkordi, E. (2021). The mediation effect of rural women empowerment between social factors and environment conservation

- (combination of empowerment and ecofeminist theories). *Environment, Development and Sustainability*, 23(9), 13755–13777. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01237-y>
- Gouwakinnou, G. N., Biaou, S., Vodouhe, F. G., Tovihessi, M. S., Awessou, B. K., & Biaou, H. S. S. (2019). Local perceptions and factors determining ecosystem services identification around two forest reserves in Northern Benin. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s13002-019-0343-y>
- Guáqueta-Solórzano, V., & Postigo, J. (2022). Indigenous perceptions and adaptive responses to the impacts of climate variability in the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Frontiers in Climate*, 4, 1–16.
- Gutierrez, H., Lee, G. O., Corozo Angulo, B., Dimka, J., Eisenberg, J. N. S., Trostle, J. A., & Hardin, R. (2020). Perceptions of Local Vulnerability and the Relative Importance of Climate Change in Rural Ecuador. *Human Ecology*, 48(4), 383–395. <https://doi.org/10.1007/s10745-020-00165-1>
- Haines-Young, R., & Potschin, M. (2018). *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 Guidance on the Application of the Revised Structure*. www.cices.eu
- Haines-Young, R., & Potschin-Young, M. (2018). Revision of the common international classification for ecosystem services (CICES V5.1): A policy brief. *One Ecosystem*, 3. <https://doi.org/10.3897/oneeco.3.e27108>
- Hausmann, A., Slotow, R., Burns, J. K., & Di Minin, E. (2016). The ecosystem service of sense of place: Benefits for human well-being and biodiversity conservation. *Environmental Conservation*, 43(2), 117–127. <https://doi.org/10.1017/S0376892915000314>
- Hoelting, K. R., Martinez, D. E., Schuster, R. M., & Gavin, M. C. (2024). Advancing knowledge pluralism and cultural benefits in ecosystem services theory and application. *Ecosystem Services*, 65, 101583. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2023.101583>
- Homeier, J., Werner, F., Gawlik, J., Peters, T., Diertl, K., & Richter, M. (2013). Plant Diversity and Its relevance for the provision of ecosystem services. In J. Bendix, E. Beck, B. Achim, F. Makeschin, M. Reinhard, S. Sceu, & W. Wilcke (Eds.), *Ecosystem Services, Biodiversity and environmental change in a Tropical Mountain Ecosystem of South Ecuador* (Vol. 221, pp. 93–107). Springer Heidelberg. <http://www.springer.com/series/86>
- Hurtado-Torres, M. C., Montañez-Escalante, P., & Jiménez-Osornio, J. (2022). La selva tropical y los servicios ecosistémicos que brinda. Percepciones de una comunidad maya del sur de Yucatán. *Investigaciones Geograficas*, 78, 89–106. <https://doi.org/10.14198/INGEO.21124>
- Hyland, J. J., Jones, D. L., Parkhill, K. A., Barnes, A. P., & Williams, A. P. (2016). Farmers' perceptions of climate change: identifying types. *Agriculture and Human Values*, 33(2), 323–339. <https://doi.org/10.1007/s10460-015-9608-9>

- Indacochea, B., Jimenez, A., & Parrales, J. (2015). Impactos del manejo de bosques y percepción de bienes y servicios ambientales en comunidades del cantón Jipijapa, Ecuador. *SINAPSIS*, 7(1).
- INEC. (2022). *Censo Ecuador, cuenta conmigo*. Censo Ecuador-Guadalupe. <https://censoecuador.ecudatanalytics.com/>
- INEC. (2023a). *Boletín Técnico N° 03-2024-ENEMDU*.
- INEC. (2023b). *Principales resultados de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo-Anual*.
- IPBES. (2016). *The methodological assessment report on scenarios and models of biodiversity and ecosystem services*. www.iisd.ca/ipbes/ipbes3/12jan.htm
- IPBES. (2019). *El Informe de la Evaluación Mundial sobre la Diversidad Biológica y los servicios de los ecosistemas* (S. Díaz, J. Settele, E. Brondízio, H. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, & P. Balvanera, Eds.). www.ipbes.net
- Kadykalo, A. N., López-Rodríguez, M. D., Ainscough, J., Droste, N., Ryu, H., Ávila-Flores, G., Le Clec'h, S., Muñoz, M. C., Nilsson, L., Rana, S., Sarkar, P., Sevecke, K. J., & Harmáčková, Z. V. (2019). Disentangling 'ecosystem services' and 'nature's contributions to people.' *Ecosystems and People*, 15(1), 269–287. <https://doi.org/10.1080/26395916.2019.1669713>
- Karimi, A., Yazdandad, H., & Fagerholm, N. (2020). Evaluating social perceptions of ecosystem services, biodiversity, and land management: Trade-offs, synergies and implications for landscape planning and management. *Ecosystem Services*, 45. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101188>
- Kleemann, J., Koo, H., Hensen, I., Mendieta-Leiva, G., Kahnt, B., Kurze, C., Inclan, D. J., Cuenca, P., Noh, J. K., Hoffmann, M. H., Factos, A., Lehnert, M., Lozano, P., & Fürst, C. (2022). Priorities of action and research for the protection of biodiversity and ecosystem services in continental Ecuador. *Biological Conservation*, 265, 109404. <https://doi.org/10.1016/J.BIOCON.2021.109404>
- Kosanic, A., & Petzold, J. (2020). A systematic review of cultural ecosystem services and human wellbeing. In *Ecosystem Services* (Vol. 45). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101168>
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. American Psychological Association.
- MAE. (2013). *Sistema de Clasificación de los ecosistemas del Ecuador Continental*.
- Mantilla, L., & Solís, M. (2016). La vulnerabilidad de los saberes ancestrales a través de la aculturación. El caso Salasaca de Ecuador. *Revista Eniac Pesquisa*, 3(2), 1–15.

- Mariscal, A., Tigabu, M., Savadogo, P., & Odén, P. C. (2022). Regeneration Status and Role of Traditional Ecological Knowledge for Cloud Forest Ecosystem Restoration in Ecuador. *Forests*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/f13010092>
- Martín-López, B., Iniesta-Arandia, I., García-Llorente, M., Palomo, I., Casado-Arzuaga, I., Del Amo, D. G., Gómez-Baggethun, E., Oteros-Rozas, E., Palacios-Agundez, I., Willaarts, B., González, J. A., Santos-Martín, F., Onaindia, M., López-Santiago, C., & Montes, C. (2012). Uncovering ecosystem service bundles through social preferences. *PLoS ONE*, 7(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038970>
- MEA. (2003). *Ecosistemas y Bienestar Humano: Marco para la Evaluación*.
- MEA. (2005). *Ecosystems and human well-being : synthesis*. Island Press.
- Millennium Ecosystem Assessment (Program). (2005). *Ecosystems and human well-being : wetlands and water synthesis : a report of the Millennium Ecosystem Assessment*. World Resources Institute.
- Mittermeier, R. A., Turner, W. R., Larsen, F. W., Brooks, T. M., & Gascon, C. (2011). Global Biodiversity Conservation: The Critical Role of Hotspots. In *Biodiversity Hotspots* (pp. 3–22). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-20992-5_1
- Moreno Mera, G. M. (2021). Percepción de los servicios ambientales de provisión en la reserva natural Pacoche. *Telos Revista de Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales*, 23(2), 267–285. <https://doi.org/10.36390/telos232.05>
- Newton, A. C., & Tejedor, N. (2011). *Principios y práctica de la restauración forestal: Estudios de caso en las zonas secas de América Latina*. UICN. www.uicn.org
- Nunes, P., & Ding, H. (2009). *Climate change, ecosystem services and biodiversity loss: an economic assessment*. www.feem.it
- Olmedo, P. (2018). *El empleo en el Ecuador - Una mirada a la situación y perspectivas para el mercado laboral actual*. Friedrich Ebert Stiftung.
- ONU. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. www.cepal.org/es/suscripciones
- ONU. (2021). *Making peace with nature : a scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies*.
- Pinos-Morocho, D., Morales-Matute, O., & Durán-López, M. E. (2021). Suelos de páramo: Análisis de percepciones de los servicios ecosistémicos y valoración económica del contenido de carbono en la sierra sureste del Ecuador. *Revista de Ciencias Ambientales*, 55(2), 157–179. <https://doi.org/10.15359/rca.55-2.8>
- Quijas, S., Schmid, B., & Balvanera, P. (2010). Plant diversity enhances provision of ecosystem services: A new synthesis. *Basic and Applied Ecology*, 11(7), 582–593. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2010.06.009>

- Rivas, C. A., Guerrero-Casado, J., & Navarro-Cerillo, R. M. (2021). Deforestation and fragmentation trends of seasonal dry tropical forest in Ecuador: impact on conservation. *Forest Ecosystems*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40663-021-00329-5>
- Rizo-Chavarría, C., Cascante-Carvajal, C., Imbach-Hermida, A., & Tobar-López, D. (2022). Percepción de productores ganaderos sobre la provisión de servicios ecosistémicos en la actividad ganadera, Esparza, Costa Rica. *Revista Forestal Mesoamericana Kurú*, 19(45), 38–46. <https://doi.org/10.18845/rfmk.v19i45.6324>
- Rodríguez de Francisco, J. C., Budds, J., & Boelens, R. (2013). Payment for Environmental Services and Unequal Resource Control in Pimampiro, Ecuador. *Society and Natural Resources*, 26(10), 1217–1233. <https://doi.org/10.1080/08941920.2013.825037>
- Roldán, M., & Latorre, S. (2021). Valoración social de funciones ecosistémicas en las quebradas en Quito, Ecuador. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 34(1), 65–85.
- Rosa, H., Kandel, S., & Dimas, L. (2004). Compensation for environmental services and rural communities: Lessons from the Americas. *International Forestry Review*, 6(2), 187. <https://doi.org/10.1505/ifor.6.2.187.38401>
- Salas-Dueñas, D. (2019). Percepción de los servicios ecosistémicos de la Reserva Mbaracayú por parte de alumnas del Centro Educativo Mbaracayú, Departamento de Canindeyú, Paraguay. *Revista de La Sociedad Científica Del Paraguay*, 24(1), 173–190. <https://doi.org/10.32480/rscp.2019-24-1.173-190>
- Sánchez-Moreano, E., Heredia-Moyano, S., & Gavilanes-Montoya. (2021). Evaluation of water services in Cubijes parish, Chimborazo Province, Ecuador. *Ciencias Técnicas y Aplicada*, 7(1), 1135–1153.
- Sangha, K. K., Le Brocque, A., Costanza, R., & Cadet-James, Y. (2015). Ecosystems and indigenous well-being: An integrated framework. *Global Ecology and Conservation*, 4, 197–206. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2015.06.008>
- Scheuren, F. (2004). *What is a Survey*.
- Shi, J., Visschers, V. H. M., Siegrist, M., & Arvai, J. (2016). Knowledge as a driver of public perceptions about climate change reassessed. *Nature Climate Change*, 6(8), 759–762. <https://doi.org/10.1038/nclimate2997>
- Sukhdev, P., Wittmer, H., & Miller, D. (2015). *Economía de los ecosistemas y la biodiversidad: Desafíos y respuestas*. TEEB. www.teebweb.org
- Tinizaray, D., Quezada, L., & Verdú, A. (2019). Jefatura de hogar femenina y mercado laboral ecuatoriano. *Revista Economía*, 71(113), 29–43.
- Varela-Candamio, L., Novo-Corti, I., & García-Álvarez, M. T. (2018). The importance of environmental education in the determinants of green behavior: A meta-analysis

- approach. *Journal of Cleaner Production*, 170, 1565–1578. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.214>
- Vargas-Burgos, J. C., Heredia-R, M., Torres, Y., Puhl, L., Heredia, B. N., Cayambe, J., Hernán-González, J., Torres, A., Luna, M., Toulkeridis, T., & Torres, B. (2023). Livelihoods and Perceptions of Climate Change among Dairy Farmers in the Andes: Implications for Climate Education. *Sustainability (Switzerland)*, 15(17). <https://doi.org/10.3390/su151713157>
- Vázquez, L. S., Leifsen, E., & Verdú, A. D. (2017). Minería a gran escala en Ecuador: Conflicto, resistencia y etnicidad. *AIBR Revista de Antropología Iberoamericana*, 12(2), 169–192. <https://doi.org/10.11156/aibr.120205>
- Villamagua, C. (2017). Percepción social de los servicios ecosistémicos en la microcuenca El Padmi, Ecuador. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 27, 102–114.
- Villanueva, A. J., Vernaza-Quiñónez, L., & Granado-Díaz, R. (2023). Disentangling the heterogeneity of mangrove managers' perception of ecosystem services. *Ecological Economics*, 213, 107969. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLECON.2023.107969>
- WEF. (2023). *The Global Risks Report 2023 18th Edition*.
- Wilson, S. J., Coomes, O. T., & Dallaire, C. O. (2019). The 'ecosystem service scarcity path' to forest recovery: a local forest transition in the Ecuadorian Andes. *Regional Environmental Change*, 19(8), 2437–2451. <https://doi.org/10.1007/s10113-019-01544-1>
- WWF. (2018). *Living planet report 2018 : aiming higher* (M. Grooten & R. E. A. Almond, Eds.).
- WWF. (2022). *Informe Amazonía Viva 2022*.
- Yang, R., Cao, Y., Hou, S., Peng, Q., Wang, X., Wang, F., Tseng, T.-H., Yu, L., Carver, S., Convery, I., Zhao, Z., Shen, X., Li, S., Zheng, Y., Liu, H., Gong, P., & Ma, K. (2020). Cost-effective priorities for the expansion of global terrestrial protected areas: Setting post-2020 global and national targets. *Science Advances*, 6(37). <https://www.science.org>
- Zikargae, M. H., Woldearegay, A. G., & Skjerdal, T. (2022). Empowering rural society through non-formal environmental education: An empirical study of environment and forest development community projects in Ethiopia. *Heliyon*, 8(3). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09127>

11. Anexos

Anexo 1. Lista de comunidad encuestadas en la parroquia Guadalupe

N°	Comunidad	Número de encuestas
1	Carmelo	6
2	Conchay	1
3	Conhay Alto	1
4	El Carmen	5
5	El Progreso	2
6	Guaguayme Bajo	7
7	Guayguame Alto	1
8	Kantsam Alto	4
9	Kantsam Bajo	1
10	La Saquea	2
11	Piuntza	6
12	El Progreso	1
13	San Agustín	2
14	San Antonio	3
15	San Juan	4
16	San Ramón	6
17	Santa Cruz	4
TOTAL		56

Anexo 2. Registro fotográfico de aplicación de encuestas y salidas de campo en la parroquia Guadalupe



Anexo 3. Encuesta aplicada a los jefes de hogar en la parroquia Guadalupe



CUESTIONARIO PROYECTO REPE

(a ser llenado por jefe o jefa de hogar de la propiedad seleccionada)

Tatiana Ojeda Luna, Paúl Eguiguren, Jennifer Rodríguez, Fanny Aguinsaca, Carmen Cuenca, Cecilia Fajardo

Llenar después de iniciar la encuesta		
Nombre del/la encuestador/a _____	Nombre de la comunidad _____	No. De encuesta _____
Llenar después de culminar la encuesta		
Persona que revisa en campo _____	Persona que los datos _____	Persona que aprueba la subida de datos _____

- Preguntar por el jefe de hogar del hogar seleccionado. Cuando el jefe de hogar no esté presente, pedir a una persona adulta que conozca sobre el hogar y las actividades que se desarrollan en la finca para que responda el cuestionario.
- Se debe explicar en detalle el modelo de consentimiento informado.
- No leer en voz alto texto resalta en gris, ya que estas son instrucciones para la persona que encuesta.
- Ninguna pregunta debe quedar sin respuesta sin ninguna justificación. En caso de que un campo específico no sea llenado, se debe hacer una distinción usando los siguientes códigos:

-1: no evaluado
 -2: no sabe/no conoce
 -3: no desea responder
 -4: no aplica
 0: indica el valor real "cero" de cualquier variable

- Los decimales deben ser expresados con coma.

MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Buenos días/tardes

Mi nombre es _____, yo soy de la Universidad Nacional de Loja y estamos encuestando a los hogares de esta comunidad para saber sobre los usos de la tierra y para conocer la relación entre la gente y la naturaleza. La información que usted nos dé, nos servirá para saber cómo se puede mejorar el manejo de los recursos para el beneficio de la gente local. La información será usada únicamente con fines científicos y será presentada en talleres locales al final de estudio.

- Su participación es voluntaria.
- Me puede decir con total confianza si no desea participar o responder alguna pregunta.
- Me puede decir si alguna pregunta le incomoda y si no desea continuar.
- Me puede decir su alguna preguntar no es clara y necesita explicaciones adicionales.
- Su respuesta es anónima y confidencial, por lo que nadie sabrá sus respuestas. Nosotros no tenemos ninguna relación con el gobierno, por lo que ellos no sabrán sus respuestas.

¿Ahora me gustaría saber si desea colaborar en esta encuesta?

1=sí; 2=no

Si la respuesta es no, agradecer y continuar con el siguiente hogar seleccionado.

A. INFORMACIÓN GENERAL

Ubicación del hogar (llenar esta sección antes de empezar la encuesta)

1. Provincia _____
2. Cantón _____
3. Parroquia _____
4. Comunidad _____
5. Dirección del hogar dirección _____
6. Coordenadas (UTM) (latitud) _____ longitud _____
7. Distancia del centro de la comunidad al hogar en minutos ____ en km ____
8. Vía de acceso principal

1=vía pavimentada de un carril 2=vía pavimentada de dos carriles 3=vía de tierra (segundo orden)

4=camino de verano o temporal 5=sendero 6=río 99=otro especifique _____

Identificación del jefe/jefa de hogar (toda la información debe ser en torno al jefe o jefa de hogar)

9. Nombre del jefe/jefa de hogar _____
10. Sexo del jefe/jefa de hogar (llenar sin preguntar) 1=hombre mujer =distinto
11. Nombre del respondiente (si el jefe de hogar no está presente) _____
12. ¿Cómo se identifica según su cultura y costumbres?
1=indígena indicar etnia _____ 2=mestizo 3=negro 4=montubio 5=blanco 99=otro
especifique _____
13. ¿Qué edad tiene el jefe de hogar? _____ años
14. ¿Hace cuántos años está su hogar en esta zona? _____ años
15. ¿Cuál es la **ocupación principal** del jefe de hogar?
1=ninguno 2=quehaceres domésticos 3=agricultura 4=ganadería 5=jornal 99=otra
especifique _____
16. ¿Cuál es la **ocupación secundaria** del jefe de hogar?
1= ninguno 2=quehaceres domésticos 3= agricultura 4=ganadería 5=jornal 99=otra
especifique _____
17. ¿Cuántos años estudió el jefe de hogar? _____ años
18. ¿Cuál fue el último nivel de estudios que alcanzó el jefe de hogar?
1=ninguno 2=inicial 3=primaria incompleta 4=primaria completa 5=secundaria
incompleta 6= secundaria completa 7=tecnología 8=universidad incompleta
9= universidad completa 10=posgrado 99=otros especifique _____

B. PROYECTOS DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN

19. Si en este momento hubiera un **proyecto de restauración o conservación**, ¿le gustaría participar?
rest_part 1=sí **Llenar la siguiente tabla** 2=no Ir a la pregunta 20

¿Qué le gustaría más? (una opción)	Marcar con una X la opción	¿Le gustaría participar con su propio terreno? 1. TERREN	¿En qué parte de su finca? 2. BOSQUE	¿Qué tipo de árboles le gustaría plantar?
Conservar el bosque				
Plantar árboles				
Dejar que se regenere el bosque				
Otra acción que le gustaría hacer				

1.TERREN: 1=en mi propia finca; 2=en la finca de algún vecino; 3= en el terreno comunal/parroquial

2.BOSQUE: 1=bosque primario (monte virgen); 2=bosque secundario (realce); 3=pasturas; 99=otros (especifique)

C. **SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

Son todos los beneficios directos e indirectos que se obtienen del bosque, como, por ejemplo, la madera, los frutos, el aire puro, la sombra de los árboles, agua de las montañas, etc.

20. ¿Sabe qué son los servicios ecosistémicos? 1=sí 2=no pasar a la pregunta 22

21. ¿Me podría indicar qué son para usted los servicios ecosistémicos?

22. Califique de 1 a 5, siendo 1 lo más bajo y 5 lo más alto, ¿qué tan importante es ...? **Leer todas las opciones**

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	Ranqueo 1-5
La madera que da el bosque	
La leña que da el bosque	
Las plantas medicinales, raíces, semillas, que se pueden sacar del bosque	
Los alimentos que se pueden sacar del bosque	
El agua que viene de la montaña para comunidad y las fincas	
Es bosque como lugar para la caza	
El bosque como lugar de recreación y descanso	
El bosque como lugar sagrado para su cultura y tradición	
El bosque como hogar para plantas y animales	
El bosque como protección de tormentas y deslizamientos	
El bosque como fuente de aire puro	
El bosque como fuente de agua	
Algún otro beneficio que considere importante del bosque _____	

23. ¿Qué cree que afecta más a los servicios que da el bosque (**leer opciones**)?

1=ganadería 2=agricultura 3=minería 4=extracción de madera 99=otros
especifiquen _____

24. ¿Qué actividades se deberían hacer para recuperar los servicios que da el bosque (**leer opciones**)?

1=plantar árboles 2=conservar los bosques que quedan 3=que se haga cumplir la ley
4=dejar que se remonte solo 99=otros especifiquen _____

D. MECANISMOS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

25. ¿En los últimos 10 años ha notado un cambio en el clima de esta localidad? clim_camb

1=sí Llenar la siguiente tabla

2=no

26. ¿Qué cambios **importantes** ha notado en los últimos años leer opciones?

Cambios percibidos	Anote si la persona percibió el cambio 1=sí; 2=no	Año en que sucedió	¿Cuántos días duró?	¿Qué hizo usted para disminuir el problema?	¿Qué hizo la comunidad?
Ola de calor o altas temperaturas					
Lluvias intensas					
Sequía extrema					
Heladas					
Presencia de plagas o enfermedades					
Otros (especifique)					

E. EVALUACIÓN DE LA PERSONA ENCUESTADA

(Evaluar al final de la encuesta sin preguntar)

¿Cómo se comportó el encuestado durante la entrevista? _____ 1=comportamiento neutro; 2=estuvo molesto y contrariado; 3= se rió abierta y frecuentemente	
Basado en impresión y en lo que observó (casa, bienes, etc.), ¿qué tan acomodado considera ese hogar comparado con los otros hogares de la comunidad? _____ 1=peor que los demás; 2=similar a los demás; 3=mejor que los demás	
¿Qué tan confiable es la información dada por el encuestado? _____ 1=poco confiable; 2=racionalmente confiable; 3=muy confiable	

Antes de finalizar, me gustaría preguntarle si ¿tiene alguna pregunta?

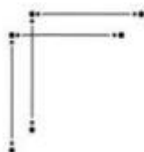
Observaciones finales del encuestador

¡Muchas gracias por su colaboración!

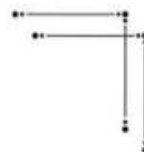
Anexo 4. Socialización de los resultados de la investigación presentados en la casa abierta de la Universidad Nacional de Loja.



Anexo 5. Certificado de traducción del resumen/abstract.



Universidad
Nacional
de Loja



Loja, 10 de septiembre de 2024

Lic. Marlon Armijos Ramírez Mgs.
**DOCENTE DE PEDAGOGIA DE LOS IDIOMAS
NACIONALES Y EXTRANJEROS – UNL**

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular: **Percepción social de los servicios ecosistémicos en comunidades rurales de la parroquia Guadalupe, provincia de Zamora Chinchipe**, autoría de Valeria Paola Sánchez Carrión, con CI: 1150585261, estudiante de la Carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de Loja.

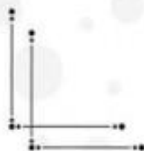
Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la parte interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Atentamente,



MARLON RICHARD
ARMIJOS RAMÍREZ

MARLON ARMIJOS RAMÍREZ
DOCENTE DE LA CARRERA PINE-UNL
1031-12-1131340
1031-2017-1905329



Educamos para Transformar

