



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables

Carrera de Ingeniería Forestal

Percepción social hacia los servicios ecosistémicos en zonas bajo restauración de paisajes en el cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe

Trabajo de Titulación previa a la
obtención del título de Ingeniera Forestal

AUTORA:

Fanny Mireya Aguiñaca Gómez

DIRECTORA:

Ing. Tatiana Ojeda Luna M. Sc.

Loja – Ecuador

2023

Educamos para Transformar

Certificación

Loja, 21 de marzo de 2023

Ing. Tatiana Lizbeth Ojeda Luna. M.Sc.
DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **Percepción social hacia los servicios ecosistémicos en zonas bajo restauración de paisajes en el cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe**, previo a la obtención del título de **Ingeniera Forestal**, de autoría de la estudiante **Fanny Mireya Aguiñaca Gómez**, con cédula de identidad Nro. **1150145496**. 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. M.Sc.
DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

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

Firma: 

Cédula de identidad: 1150145496

Fecha: 12 de julio de 2023

Correo electrónico: fanny.aguinsaca@unl.edu.ec; fannyaguinsaca364@gmail.com

Celular: 0959423632

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

Yo, **Fanny Mireya Aguiñaca Gómez**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación denominado: **Percepción social hacia los servicios ecosistémicos en zonas bajo restauración de paisajes en el cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe**, como requisito para optar por 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 en el Repositorio Institucional.

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

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

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los doce días del mes de julio del año dos mil veintitrés.

Firma: 

Autora: Fanny Mireya Aguiñaca Gómez

Cédula: 1150145496

Dirección: Vilcabamba, Loja

Correo electrónico: fanny.aguinsaca@unl.edu.ec; fannyaguinsaca364@gmail.com

Teléfono: +593959423632

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora del Trabajo de Titulación:

Ing. Tatiana Lizbeth Ojeda Luna. M.Sc.

Dedicatoria

A Dios y a la Virgen por haberme permitido culminar con éxito mis estudios; con mucho amor y cariño a mis papás Teresa Gómez y Segundo Isidro Aguinsaca; a mis hermanos y hermanas Diego, Alex, Juan, Mónica, Maribel, Tatiana, Diana y Katherine, por estar siempre a mi lado, ser mi apoyo y fuerza para seguir adelante; a mi abuelita Luz Salinas por ser mi compañera de aquellas desveladas de estudio; a mis sobrinos por ser mi fuente de inspiración y motivación para poder superarme cada día más; a mis tres ángeles que están en el cielo por haber sido mi guía en el recorrido de esta etapa de estudio. Y finalmente dedico este trabajo a todas las personas que formaron parte de todos estos años de carrera, quienes confiaron y creyeron en mí.

Fanny Mireya Aguinsaca Gómez

Agradecimiento

Agradezco a Dios por mostrarme el camino hacia la superación, quien me ha dotado de fortaleza y perseverancia para poder cumplir esta etapa de estudio. Gracias por ser mi guía, luz y protector.

A mis papás, hermanos/as, y demás familia quienes desde el inicio de mis estudios siempre me brindaron su apoyo incondicional en la parte emocional, moral y económica, gracias por ser mi pilar fundamental y principales motores de inspiración. A ellos, expreso mi infinita gratitud.

Agradezco infinitamente a todas las personas que formaron parte de este proyecto, de manera especial a los jefes y jefas de hogar de las comunidades de la Parroquia Timbara. Gracias por acogernos y aceptar colaborar con la encuesta.

Agradezco a los docentes de la Carrera de Ingeniería Forestal por su entrega, esfuerzo, y motivación, gracias por haber impartido sus conocimientos y enseñanzas.

Un agradecimiento especial a mi directora del trabajo de titulación Ing. Tatiana Ojeda Luna gracias infinitas por la paciencia, dedicación y por guiarme en el desarrollo de esta investigación. Gracias por su gran disposición y por estar siempre atenta a direccionar mis dudas para culminar mi tesis.

A mis amigas, con las que inicié mis estudios; Yessica, Jennifer R, María Fernanda, Anita, Valeria, Carmen y Jeniffer V., quienes siempre me apoyaron y creyeron en mí, gracias por haber compartido sus conocimientos y desveladas eternas de estudio, así como también momentos de alegría y tristeza. Agradezco a Carmen, Cecilia, Jennifer y Juan Darío quienes me ayudaron y colaboraron directamente con el desarrollo de la fase de campo de este proyecto.

Quiero extender mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja por haber financiado mis primeros años de estudio a través de las becas brindadas por la institución.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que durante estos cinco años estuvieron apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad. Gracias a todos.

Fanny Mireya Aguiñaca Gómez

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Índice de anexos	xi
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1. Definición e importancia de los servicios ecosistémicos.....	7
4.1.1. <i>Clasificación de los servicios ecosistémicos</i>	7
4.2. Definición e importancia de la restauración de paisajes forestales.....	10
4.2.1. <i>Diferencia entre restauración ecológica y restauración de paisajes</i>	11
4.2.2. <i>El enfoque de paisaje en la restauración</i>	11
4.2.3. <i>Técnicas de la restauración de paisajes</i>	12
4.3. Los servicios ecosistémicos y la restauración de paisajes	13
4.4. Importancia de los estudios de percepción sobre servicios ecosistémicos	14
4.4.1. <i>Definición de percepción ambiental</i>	14
4.4.2. <i>Metodologías para analizar la percepción ambiental</i>	14
5. Metodología	16
5.1. Caracterización general del área de estudio.....	16
5.2. Caracterización social y ecológica.....	17
5.3. Identificación de población objetivo y selección de muestra	19

5.4. Método de recolección de información.....	19
5.4.1. Metodología para determinar el nivel de percepción social hacia los servicios ecosistémicos en áreas influenciadas por acciones de restauración de paisajes.....	20
5.4.2. Metodología para identificar los aspectos socioeconómicos que facilitan o limitan la implementación de acciones de restauración a nivel de finca	22
6. Resultados	24
6.1. Características generales de las personas encuestadas.....	24
6.2. Nivel de percepción social hacia los servicios ecosistémicos	25
6.3. Factores que facilitan o limitan la implementación de acciones de restauración	30
7. Discusión	33
7.1. Percepción social hacia los servicios ecosistémicos.....	33
7.2. Factores que facilitan o limitan la implementación de acciones de restauración	35
8. Conclusiones	37
9. Recomendaciones	38
10. Bibliografía	39
11. Anexos	46

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EEM).....	8
Tabla 2. Clasificación de la Plataforma Intergubernamental para la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos.	10
Tabla 3. Técnicas de restauración de paisajes.....	12
Tabla 4. Escala de importancia para cada servicio ecosistémico.....	21
Tabla 5. Percepción de cambio para cada servicio ecosistémico.....	21
Tabla 6. Principales factores y efectos identificados en estudios empíricos sobre la participación en proyectos de restauración	23
Tabla 7. Definiciones y unidades de medida de las variables incluidas en el modelo <i>Logit</i>	23
Tabla 8. Modelo <i>Logit</i> sobre el deseo de participar en proyectos futuros de restauración. (n=93)	32

Índice de figuras

Figura 1.	Relaciones entre los servicios ecosistémicos y bienestar humano.	8
Figura 2.	Clasificación jerárquica servicios de aprovisionamiento, CICES V5.1.....	9
Figura 3.	Marco conceptual analítico de la plataforma IPBES.....	10
Figura 4.	Mapa de ubicación de las comunidades seleccionadas para el estudio dentro de la parroquia Timbara, cantón Zamora, Zamora Chinchipe.	16
Figura 5.	Mapa de ecosistemas de la parroquia Timbara, cantón Zamora, Zamora Chinchipe.	18
Figura 6.	Nivel de estudio de los jefes y jefas de hogar encuestados.	24
Figura 7.	Ocupación principal de los jefes y jefas de hogar.	25
Figura 8.	Porcentaje de jefes de hogar que conocen el significado del término “servicio ecosistémico”.....	25
Figura 9.	Nivel de percepción de los servicios ecosistémicos de la parroquia Timbara. a) Percepción de hogares que han participado en proyectos de restauración b) Percepción de hogares que no han participado en proyectos de restauración.	27
Figura 10.	Porcentaje de hogares que reportaron haber recibido beneficios por participar en proyectos de restauración.	28
Figura 11.	Percepción de los hogares de la parroquia Timbara sobre el cambio en la prestación de servicios ecosistémicos luego de las acciones de restauración.	29
Figura 12.	Porcentaje de las actividades que afectan a los servicios ecosistémicos.....	30
Figura 13.	Porcentaje de las actividades para recuperar los servicios ecosistémicos.....	30
Figura 14.	Motivación de los jefes de hogar para participar en proyectos de restauración.....	31
Figura 15.	Porcentaje de jefes de hogar que desean participar en proyectos de restauración. ...	31

Índice de anexos

Anexo 1. Encuesta empleada para el levantamiento de información.	46
Anexo 2. Evidencia fotográfica del trabajo de campo efectuado	65
Anexo 3. Análisis de correlación de Pearson.	67
Anexo 4. Certificado de traducción del Resumen/abstract.....	68

1 Título

Percepción social hacia los servicios ecosistémicos en zonas bajo restauración de paisajes en el cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe

2 Resumen

Los servicios ecosistémicos son beneficios directos e indirectos que las personas reciben de los ecosistemas; sin embargo, su provisión está fuertemente amenazada por actividades antrópicas. Frente a este contexto, la restauración de paisajes forestales es una estrategia adecuada para recuperar los servicios ecosistémicos en áreas degradadas y deforestadas. De la revisión de literatura exhaustiva que se realizó para este estudio, se evidenció que en Ecuador es limitada la información sobre los beneficios que brindan los servicios ecosistémicos a las comunidades colindantes a las zonas de restauración. Al igual, existe un déficit de información respecto a los aspectos socioeconómicos que facilitan o limitan la participación de las personas en proyectos de restauración. El presente estudio se desarrolló con el objetivo de conocer el nivel de percepción social hacia los servicios ecosistémicos e identificar los aspectos socioeconómicos que facilitan o limitan la implementación de acciones de restauración a nivel de finca. Esta investigación se efectuó en la provincia de Zamora Chinchipe, en las comunidades rurales de la parroquia Timbara, del cantón Zamora. Se aplicaron 93 encuestas a propietarios de fincas, se recopiló información sociodemográfica, actividades productivas, proyectos de restauración y conservación y servicios ecosistémicos. Se evaluó el nivel de percepción social de 12 servicios ecosistémicos. Para identificar los aspectos socioeconómicos facilitantes o limitantes en la participación de acciones de restauración, se empleó un modelo *logit*. Para validar el modelo se usó la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow. Previo a la estimación del modelo se hizo un análisis de correlación de Pearson para descartar problemas de multicolinealidad entre las variables. Los resultados indicaron que las personas consideran a 11 servicios ecosistémicos como muy importantes y solo uno como nada importante. Los factores socioeconómicos que facilitan o limitan la participación de las personas en acciones de restauración fueron: el número de personas del hogar (p-value=0,000), la distancia del centro de la comunidad a la finca (p-value=0,065) y los ingresos agrícolas (p-value=0,083). Este estudio puede contribuir como base para promover estrategias que impidan la ejecución de actividades antrópicas perjudiciales hacia los servicios ecosistémicos. Así mismo, comprender los factores socioeconómicos es fundamental para la planificación de proyectos de restauración basados en la realidad social y necesidades de las comunidades rurales.

Palabras clave: percepción, servicios ecosistémicos, restauración, aspectos socioeconómicos, comunidades rurales.

2.1 Abstract

Ecosystem services are direct and indirect benefits that people receive from ecosystems; however, their provision is strongly threatened by anthropogenic activities. In this context, forest landscape restoration is an appropriate strategy to recover ecosystem services in degraded and deforested areas. From the exhaustive literature review conducted for this study, it became evident that in Ecuador there is limited information on the benefits provided by ecosystem services to communities adjacent to restoration areas. There is also a lack of information on the socioeconomic aspects that facilitate or limit the participation of people in restoration projects. The present study was developed with the objective of knowing the level of social perception towards ecosystem services and to identify the socioeconomic aspects that facilitate or limit the implementation of restoration actions at the farm level. This research was carried out in the province of Zamora Chinchipe, in the rural communities of Timbara parish, Zamora canton. Ninety-three surveys were administered to farm owners, collecting sociodemographic information, productive activities, restoration and conservation projects, and ecosystem services. The level of social perception of 12 ecosystem services was evaluated. A logit model was used to identify the socioeconomic aspects that facilitate or limit participation in restoration actions. The Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test was used to validate the model. Prior to estimating the model, a Pearson correlation analysis was performed to rule out multicollinearity problems among the variables. The results indicated that people consider 11 ecosystem services as very important and only one as not at all important. The socioeconomic factors that facilitate or limit people's participation in restoration actions were: the number of people in the household (p-value=0.000), the distance from the center of the community to the farm (p-value=0.065) and agricultural income (p-value=0.083). This study can contribute as a basis for promoting strategies to prevent the implementation of anthropogenic activities detrimental to ecosystem services. Likewise, understanding socioeconomic factors is fundamental for the planning of restoration projects based on the social reality and needs of rural communities.

Key words: perception, ecosystem services, restoration, socioeconomic aspects, rural communities.

3 Introducción

Los ecosistemas naturales proporcionan servicios y beneficios que los seres vivos aprovechan directa o indirectamente (MAE et al., 2018). Desafortunadamente, la mayor parte de las personas usan los servicios ecosistémicos de modo inadecuado por creer que son inagotables (Uribe Botero, 2015). Según la Evaluación de los Ecosistemas de Milenio (EEM, 2005), a nivel mundial aproximadamente el 60 % de los servicios ecosistémicos están siendo usados insosteniblemente. De acuerdo al informe de la organización Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, 2018), el 75 % de los ecosistemas terrestres han sido afectados por la degradación del suelo, reduciendo el bienestar de 3 000 millones de personas.

La minería, la expansión urbana, la agricultura de subsistencia, el sobrepastoreo, y los incendios incontrolados son factores de degradación de los bosques y del paisaje en varios países en desarrollo (FAO y PNUMA, 2020). Kissinger et al., (2012) estiman que la agricultura comercial ocasiona el 80 % de la deforestación, así mismo la extracción de madera y la tala representan más del 70 % de la degradación de los ecosistemas. En la provincia de Zamora Chinchipe, la actividad ganadera, la explotación de minas y canteras, la deforestación, y el cambio de uso de suelo, afectan considerablemente a varios servicios que proporcionan los ecosistemas (Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Zamora Chinchipe, 2015). Estas actividades alteran su funcionamiento, estructura y composición, siendo las comunidades rurales las más afectadas por estos cambios (Martínez et al., 2010). En el cantón Zamora, los bosques representan el 66,55 % (126 531, 08 ha) del territorio, mismos que están declinando rápidamente (MAE, 2013), con graves consecuencias para la provisión de servicios ecosistémicos locales y globales.

Una de las acciones que puede contribuir a la conservación y recuperación de los servicios ecosistémicos es la restauración. La Constitución de La República Del Ecuador (2008) respalda los derechos de la naturaleza y en su artículo 71 se menciona que “La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos”. Concomitantemente, en el artículo 72 de dicha Carta Magna se establece que “La naturaleza tiene derecho a la restauración, esta será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados”.

En la provincia de Zamora Chinchipe son escasas las acciones de restauración de paisajes para recuperar áreas degradadas; una de ellas es la restauración productiva con achiote desarrollada en el cantón Zamora, por parte de la organización Naturaleza y Cultura Internacional (NCI). Sin embargo, existe un déficit de información respecto a los aportes que brindan los servicios ecosistémicos a las comunidades aledañas a las zonas de restauración. Cabe mencionar que dos de los más recientes estudios sobre servicios ecosistémicos son a nivel de la provincia de Zamora y de microcuenca, realizados por Apolo Berru (2010) y Villamagua Vergara (2017) respectivamente. El primero es una investigación para proveer servicios ecosistémicos a la población de Zamora Chinchipe, y el segundo se refiere a la percepción social de los servicios ecosistémicos en la microcuenca El Padmi. Es evidente la ausencia de información sobre los aspectos que facilitan o limitan el desarrollo de proyectos de restauración a nivel de finca, pues para el Ecuador se encontró solo un estudio referente a este tema desarrollado por Mazón et al., (2021), pero este se efectuó para la provincia de Loja.

En este sentido, es necesario realizar estudios actuales que contribuyan a generar información sobre la percepción social hacia los servicios ecosistémicos en áreas de restauración de paisajes, pues dicha información puede ayudar a priorizar la recuperación de servicios ecosistémicos degradados ya que son de gran importancia para la población local. Adicionalmente, es imprescindible conocer los factores que facilitan o limitan la implementación de acciones de restauración a nivel de finca, pues esto guiará la toma de decisiones para una adecuada planificación de las acciones de restauración futuras. Con el presente estudio, se dio a conocer la importancia social de los servicios ecosistémicos y la contribución de las acciones de restauración implementadas hacia el bienestar humano.

En la presente investigación se planteó el siguiente objetivo general: Generar información científica sobre la percepción de los servicios ecosistémicos en zonas donde se han implementado acciones de restauración de paisajes, que permita entender el aporte de la restauración en el mejoramiento del bienestar de las comunidades rurales del cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe.

Los objetivos específicos que guiaron el desarrollo de este estudio se expresan a continuación:

1. Determinar el nivel de percepción social hacia los servicios ecosistémicos en áreas influenciadas por acciones de restauración de paisajes en el cantón Zamora, con la finalidad de conocer los beneficios de la restauración de paisajes para la sociedad.
2. Identificar los aspectos socioeconómicos que facilitan o limitan la implementación de acciones de restauración a nivel de finca, para identificar los factores que inciden en los proyectos de restauración.

4 Marco teórico

4.1 Definición e importancia de los servicios ecosistémicos

En sus inicios, la publicación de Daily (1997), dio relevancia e importancia para el surgimiento del término servicios ecosistémicos; los definió como “las condiciones y procesos a través de los cuales los ecosistemas sostienen y satisfacen la vida humana”. Años más tarde, la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA, 2005) generó un fuerte impulso al uso del término servicios ecosistémicos, definiéndolos como “los beneficios que las poblaciones humanas obtienen de las funciones de los ecosistemas”. Este concepto ha evolucionado, dándole un marco utilitarista a las funciones ecosistémicas, a fin de atraer el interés público en materia de conservación; no obstante, la definición de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio ha prevalecido hasta la actualidad, razón por la cual la presente investigación se sustentará bajo el concepto establecido por la MEA (2005).

La importancia de los servicios ecosistémicos radica en que se constituyen como un sistema de soporte para la vida humana (FAO, 2016), lo cual permite el desarrollo humano generando una mejor calidad de vida y bienestar social (Crespo Rocha, 2014). En este contexto, la provisión de los servicios ecosistémicos es fundamental para el abastecimiento de las necesidades humanas, pues generan contribuciones que van desde el suministro de alimentos, regulación hídrica, beneficios recreativos, culturales, entre otros (IPBES, 2019).

4.1.1 Clasificación de los servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos se pueden clasificar de manera diferente, según el enfoque que se use. En esta sección se presentan tres enfoques de clasificación de los servicios ecosistémicos, los cuales son los más usados y citados en estudios concernientes a este tema.

4.1.1.1 Clasificación de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

Es un sistema de clasificación basado en cuatro líneas funcionales que se detallan en la Tabla 1. Esta clasificación establece las relaciones entre los servicios ecosistémicos y el bienestar humano tal como se observa en la Figura 1.

Tabla 1. Clasificación de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EEM).

Servicio	Definición
Aprovisionamiento	Son todos aquellos productos que se obtienen de los ecosistemas tales como: alimentos, agua, leña, fibra, bioquímicos y recursos genéticos
Regulación	Son los beneficios que se derivan de la regulación de procesos de los ecosistemas, entre algunos de ellos están la regulación del clima, regulación de enfermedades, regulación y saneamiento del agua y la polinización
Cultural	Son beneficios no materiales que brindan los ecosistemas, dentro de ellos está lo relacionado con lo espiritual y religioso, recreativo y turístico, estético, educativo, identidad, herencia cultural, entre otros
Soporte	Son necesarios para el desarrollo y producción de todos los demás servicios ecosistémicos, entre ellos está la formación de suelos, reciclaje de nutrientes y la producción primaria

Fuente: MEA (2005)

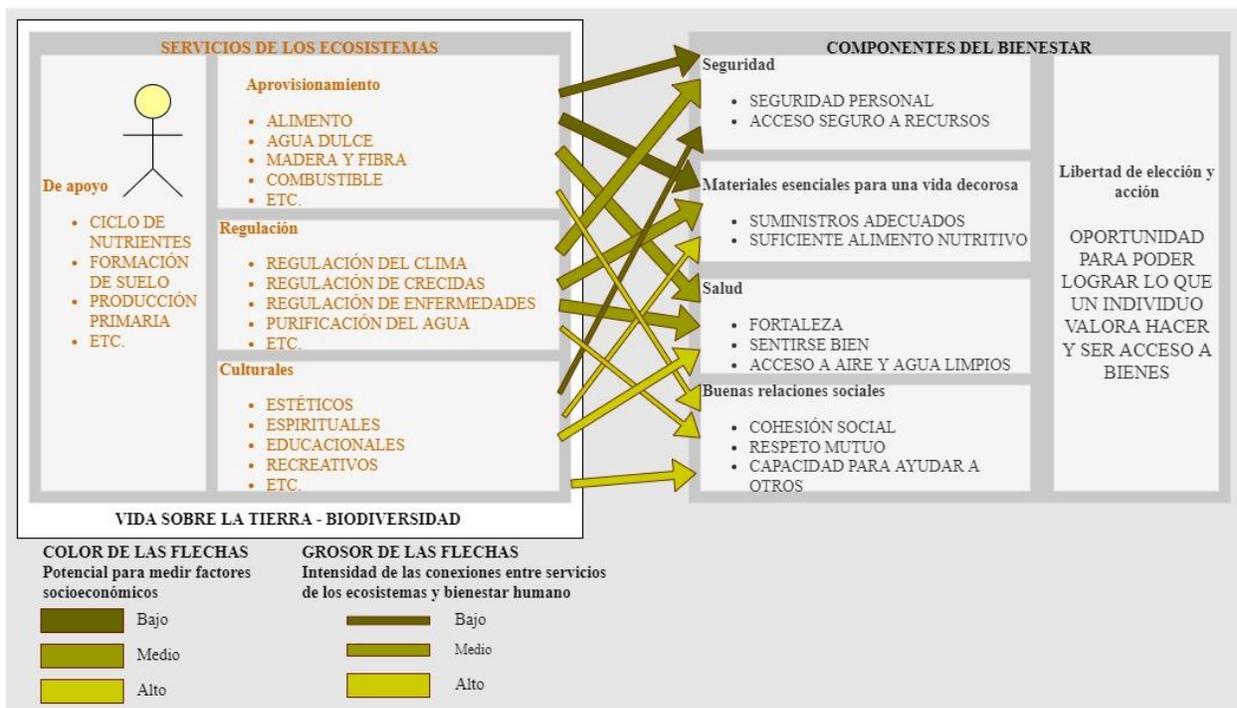


Figura 1. Relaciones entre los servicios ecosistémicos y bienestar humano.

Fuente: MEA (2005)

4.1.1.2 Clasificación Internacional Común de Servicios Ecosistémicos

La clasificación del CICES es un esfuerzo e iniciativa internacional liderada por la Agencia Ambiental Europea donde clasifica solo servicios ecosistémicos finales (González, 2020). Presenta una categorización funcional porque identifica las funciones, fines o usos que los seres humanos dan a los diferentes servicios ecosistémicos y está organizada de forma jerárquica (Figura 2). En la primera categoría se ubican las “secciones” (servicios de aprovisionamiento, regulación y mantenimiento y culturales), estas a su vez se dividen en “divisiones”, “grupos” y “clases”, con el propósito de emitir el servicio de forma más detallada y específica (Haines y Potschin, 2018), esta clasificación engloba 92 servicios ecosistémicos.

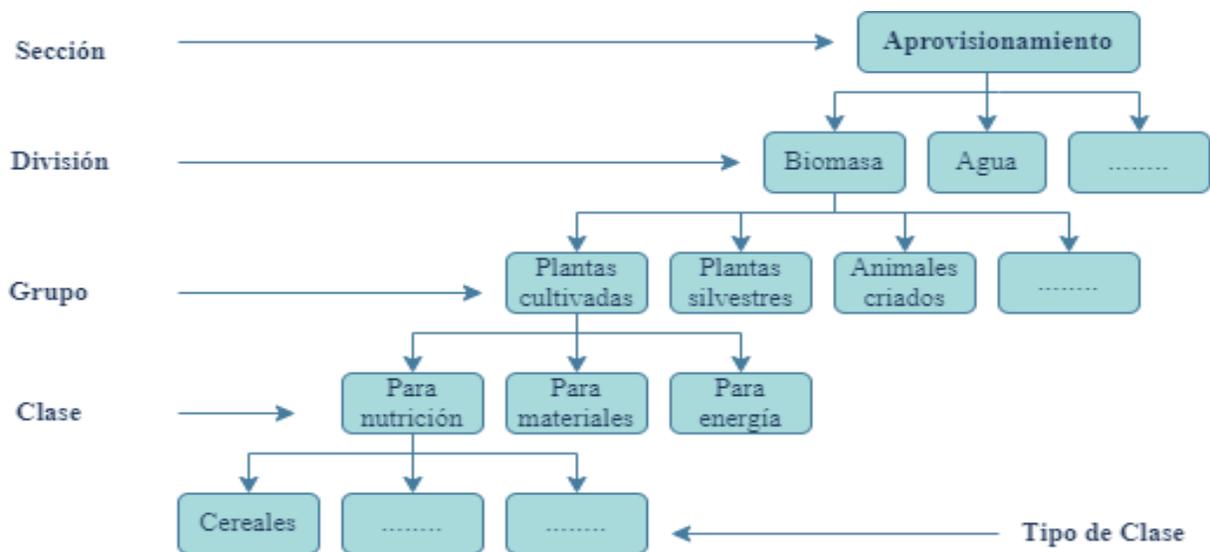


Figura 2. Clasificación jerárquica servicios de aprovisionamiento, CICES V5.1.
Fuente: Haines y Potschin (2018)

4.1.1.3 Clasificación de la Plataforma Intergubernamental para la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos

La clasificación del IPBES se detalla en la Tabla 2 y se basa en tres grupos de contribuciones tales como: regulación, materiales y no materiales (González, 2020). Adicionalmente, provee un marco conceptual donde resume de forma integral la relación entre las personas y la naturaleza, incluyendo componentes ecológicos y sociales, y la relación entre ellos (Figura 3). El IPBES plantea objetivos de conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, el bienestar humano a largo plazo y el desarrollo sostenible.

Tabla 2. Clasificación de la Plataforma Intergubernamental para la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos.

Contribuciones	Definición
De regulación	Comprende aspectos funcionales y estructurales de los organismos y ecosistemas, que modifican las condiciones ambientales, las cuales sostienen y/o regulan la provisión de beneficios materiales y no materiales.
Materiales	Son aquellos elementos materiales que sustentan la existencia física y la infraestructura (edificios, carreteras, etc.) necesaria para las personas.
No materiales	Se refiere a las contribuciones intangibles (sombra, recreación y descanso, etc.) que ofrece la naturaleza para mejorar la calidad de vida de las personas individual o colectiva.

Fuente: González (2020)

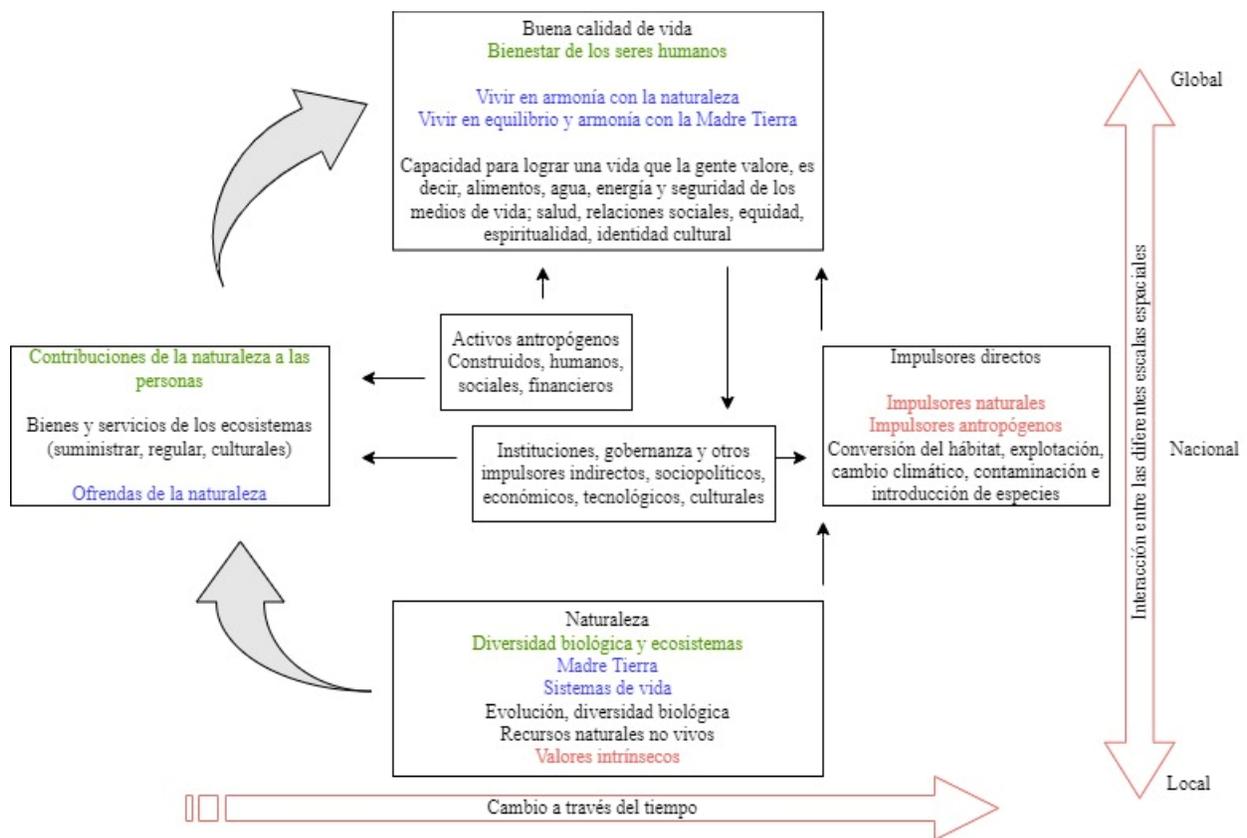


Figura 3. Marco conceptual analítico de la plataforma IPBES.

Fuente: IPBES (2019)

4.2 Definición e importancia de la restauración de paisajes forestales

La restauración del paisaje forestal es un enfoque acuñado en el 2000 en Segovia, España, y ha surgido de disciplinas como la biología de la conservación y la ecología del paisaje (WWF y IUCN, 2000). La OIMT y IUCN (2005) definen a la restauración de paisajes como el proceso

destinado a recuperar la integridad ecológica y mejorar el bienestar humano en zonas deforestadas o paisajes forestales degradados, para ofrecer múltiples beneficios y usos sostenibles.

La restauración de paisajes es fundamental, puesto que busca generar impactos positivos en el flujo de bienes y servicios ecosistémicos, así como también en el funcionamiento de paisajes (Peralvo y Arcos, 2018). Este enfoque permite definir actividades de restauración prioritarias desde un punto de vista ecológico, social, económico, para construir paisajes sostenibles.

4.2.1 Diferencia entre restauración ecológica y restauración de paisajes

La Sociedad Internacional para la Restauración Ecológica (SER, 2004) define la restauración ecológica como “el proceso de asistir a la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado, o destruido”. La restauración ecológica desempeña un papel importante debido a que inicia o acelera procesos de recuperación de la composición, estructura y función del ecosistema capaz de recuperar los servicios ecosistémicos (Vargas Ríos, 2011). Además, Eguiguren et al., (2019) asegura que la restauración ecológica puede ayudar a disminuir las tasas de deforestación y compensa los impactos negativos de la degradación provocada por la tala selectiva de árboles.

Por su parte, la restauración de paisajes se enfoca en restaurar paisajes multifuncionales donde incluye los bosques y áreas de producción agrícola en tierras forestales degradadas (Mansourian et al., 2017). De esta manera, la restauración de paisajes se la aplica no solo con fines de conservación, sino que también se orienta a satisfacer las necesidades y valores socioeconómicos de los seres humanos (Chazdon et al., 2020; Melo et al., 2020).

4.2.2 El enfoque de paisaje en la restauración

Este enfoque de restauración considera al paisaje como un mosaico heterogéneo compuesto por diferentes usos de suelo a lo largo de la superficie de la tierra o una cuenca hidrográfica (Besseau et al., 2018). El enfoque de paisaje procura reconocer y comprender las interacciones entre los distintos usos de suelo y los actores interesados, integrándolos como un proceso de gestión conjunta (GLF, 2014). Tiene como objetivo generar beneficios globales desde una perspectiva de integridad ecológica y bienestar humano.

Los enfoques paisajísticos son cada vez más importantes para el desarrollo sostenible, usos de la tierra y como estrategias de gestión del territorio en zonas rurales (FAO, 2012). Para gestionar

adecuadamente los recursos naturales, es necesario tomar en cuenta el mosaico más amplio, además es importante involucrar las percepciones, necesidades e intereses de todos los actores, ya sean las comunidades locales y los usuarios individuales de la tierra (Perring et al., 2015).

4.2.3 *Técnicas de la restauración de paisajes*

Existen varias técnicas que se detallan en la Tabla 3, pueden ser aplicadas de acuerdo a las características del área a intervenir, considerando el tipo de disturbio existente, el uso que se dará al área y los objetivos de restauración.

Tabla 3. Técnicas de restauración de paisajes.

Técnica	Definición
Siembra directa de semillas	Reside en la introducción de semillas de especies arbóreas sobre la zona donde se va a restaurar de tal manera que permita la regeneración asistida. Las semillas deben tener alto porcentaje de germinación, rápido crecimiento, fácil adaptación, y resistencia a la sequía. Se aplicará esta técnica únicamente en áreas donde existe un bajo potencial por lluvia de semillas, ausencia de diseminadores, y terrenos con suelos disturbados. Se puede sembrar de 12 a 16 semillas de especies y como mínimo de cuatro individuos por especie.
Forestación análoga	Es una técnica que busca establecer ecosistemas análogos con funciones ecológicas similares a la vegetación inicial. Se formará un ecosistema complejo dominado por árboles, pero, a su vez ofrecerá especies con valor comercial que proveen sustento socioeconómico a las comunidades rurales.
Nucleación	Consiste en la formación de microhábitats facilitando el arribo de especies y la probabilidad de interacciones interespecíficas, esta técnica integra potencialmente paisajes fragmentados puesto que genera efectos hacia el interior (zonas restauradas) y hacia el exterior (áreas desconectadas por fragmentación).
Revegetación	Es una actividad que consiste en plantar una o pocas especies vegetales, tiene como prioridad acelerar el proceso de sucesión natural y la restauración de suelos degradados y sin vegetación.
Enriquecimiento	Es la siembra de especies nuevas a través de plantas, semillas, estacas, etc., en un área de restauración que contiene cobertura vegetal. Esta técnica se emplea cuando las especies valiosas de interés específico es baja o insuficiente, su objetivo es propiciar el desarrollo de ecosistemas con características lo más parecidas a las del ecosistema de referencia.
Sistemas agroforestales	Son zonas de producción donde se combina plantas leñosas perennes (árboles, arbustos, palmas, etc.) y cultivos agrícolas (anuales y perennes) al mismo tiempo o en una secuencia temporal.

Técnica	Definición
Recuperación	Permite recuperar la productividad del suelo en un sitio degradado mediante la utilización de especies diferentes a las existentes antes del disturbio. Esta técnica no permite recuperar la diversidad biológica original, sino que genera acciones para estabilizar el paisaje e incrementar la utilidad o valor económico. En algunos casos se establecen monocultivos o combinaciones de un grupo muy reducido de especies.
Rehabilitación	Consiste en el restablecimiento de la productividad y la presencia de un grupo de especies vegetales originalmente presentes, es decir, se enfoca solamente en mejorar algunas funciones ecosistémicas del sitio degradado. Su objetivo es que con el pasar del tiempo los servicios ecológicos y la función de protección puedan ser restablecidos.
Transposición de suelo	Esta técnica consiste en llevar una muestra de 1 m ² de la capa superficial del suelo (de 5 a 15 cm de profundidad) en buen estado de conservación (compuesta por hojarasca, materia orgánica y microorganismos) a un área degradada.
Siembra de especies funcionales en grupos de Anderson	Es una técnica que depende de la calidad del material genético introducido, ya que trata de mantener especies claves que permiten formar núcleos de regeneración de cinco individuos. Busca aumentar la diversidad interna de los fragmentos desprovistos de vegetación en las áreas de restauración.
Lluvia de semillas	Facilita el proceso de regeneración a través de la transposición e introducción de semillas. Esta técnica está influenciada por la lluvia de semillas por caída libre, y la dispersión de semillas. En caso de que las semillas se recolecten de lugares cercanos a las áreas por restaurar sería una transposición de semillas, caso contrario si se recolectan las semillas en sitios diferentes con características similares al que se va a restaurar se llamaría introducción de semillas.
Reforestación	Consiste en el establecimiento artificial de árboles en sitios que anteriormente han estado arbolados y han sido considerados áreas boscosas.

Fuente: Duarte et al., (2018); FAO (2018); Sanchún et al., (2016)

4.3 Los servicios ecosistémicos y la restauración de paisajes

Desde la antigüedad, los científicos forestales y ecologistas han reconocido el valor de recuperar y mejorar los medios de vida rurales, por lo cual han tratado de entender la dinámica de los paisajes degradados para restaurar sus funciones e incrementar la prestación de servicios ecosistémicos (Mansourian y Parrotta, 2018).

La restauración puede transformar o convertir un paisaje fragmentado en un paisaje valioso que contribuya a mantener los servicios ecosistémicos tales como: suministro de leña, protección del suelo, mejorar la calidad de agua, aire puro, entre otros (Rai et al., 2018). Esta técnica ha puesto a los servicios ecosistémicos como objetivo y justificación para restaurar paisajes destruidos, revertiendo la pérdida de biodiversidad (Bullock et al., 2011).

4.4 Importancia de los estudios de percepción sobre servicios ecosistémicos

Realizar estudios de percepción social a nivel local, sirve para compilar, brindar y difundir información acerca de los beneficios que proporcionan los servicios ecosistémicos, ya que estos servicios son difíciles de percibir a cualquier escala y no son regularmente reportados (Tallis et al., 2012). El análisis de percepción sobre servicios ecosistémicos se usa como estrategia para mantener, proteger y conservar los paisajes (Arcos Severo et al., 2020).

Incorporar la percepción de los actores locales y su relación con el paisaje es importante, ya que permite tomar decisiones adecuadas y oportunas para aplicar con éxito la restauración de paisajes (Maioli et al., 2021). De esta manera, la participación de las personas debería ser una prioridad a la hora de planificar acciones estratégicas de restauración inclusivas y atractivas, con la finalidad de incentivar a las partes interesadas a adoptar mejores prácticas de gestión sostenible del paisaje (Ota et al., 2020).

4.4.1 Definición de percepción ambiental

Zhingre Illescas (2017), define a las percepciones ambientales como las “formas en que cada individuo aprecia el ambiente, la manifestación depende de varios factores como el nivel socioeconómico, estrategias de subsistencia, afiliación política o cultural, edad, y aspectos sociales”. La percepción ambiental es la forma en que las personas comprenden y entienden el entorno que los rodea; es un proceso cambiante debido a las diversas vivencias y experiencias de cada individuo (Durand, 2008). El desarrollo de la percepción ambiental es incidido por la cultura y procedencia de las personas, a raíz de esto la humanidad modifica los ecosistemas de acuerdo a sus percepciones e intereses (Caballero et al., 2017).

4.4.2 Metodologías para analizar la percepción ambiental

Tamayo (2004) empleó una metodología bajo un enfoque descriptivo, cuantitativo e interpretativo, el cual le permitió registrar, analizar, e interpretar datos de la naturaleza, obtenidos de la aplicación de instrumentos propios de la investigación (encuesta).

Por su parte, Borroto Pérez et al., (2011) construyeron un cuestionario para aplicar a las diferentes personas en el que preguntaron aspectos sobre la visión del medio ambiente y de los problemas ambientales, responsabilidad ambiental, actitud ambiental y decisión a incorporarse al cambio, y su formación medioambiental. La encuesta y entrevista son los instrumentos de recolección de información más empleados en este tipo de estudios, así lo demuestran Cunha et al., (2010) quienes usaron un cuestionario semiestructurado. A su vez Dou et al., (2019) aplicaron entrevistas y cuantificaron el valor asignado de las personas a percepciones medioambientales. Además, analizaron la existencia de relaciones significativas entre las características de los encuestados (nivel de educación, etnia, etc.).

5 Metodología

5.1 Caracterización general del área de estudio

El estudio se llevó a cabo en la parroquia Timbara, ubicada en el sur-oriente de la Amazonía ecuatoriana. Timbara pertenece al cantón Zamora de la provincia de Zamora Chinchipe; limita al Norte con la parroquia Cumbaratza, al Sur y Oeste con la parroquia Zamora y al Este con la parroquia San Carlos de las Minas (Zuñiga Pérez, 2017). El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Timbara (2014) menciona que esta parroquia está conformada por las siguientes comunidades: San Marcos, Sakantza, La Unión, Tzuananza Alto, Timbara, Bellavista, San Buenaventura, Martín Ujukam, Romerillos Bajo, y Romerillos Alto (Figura 4).

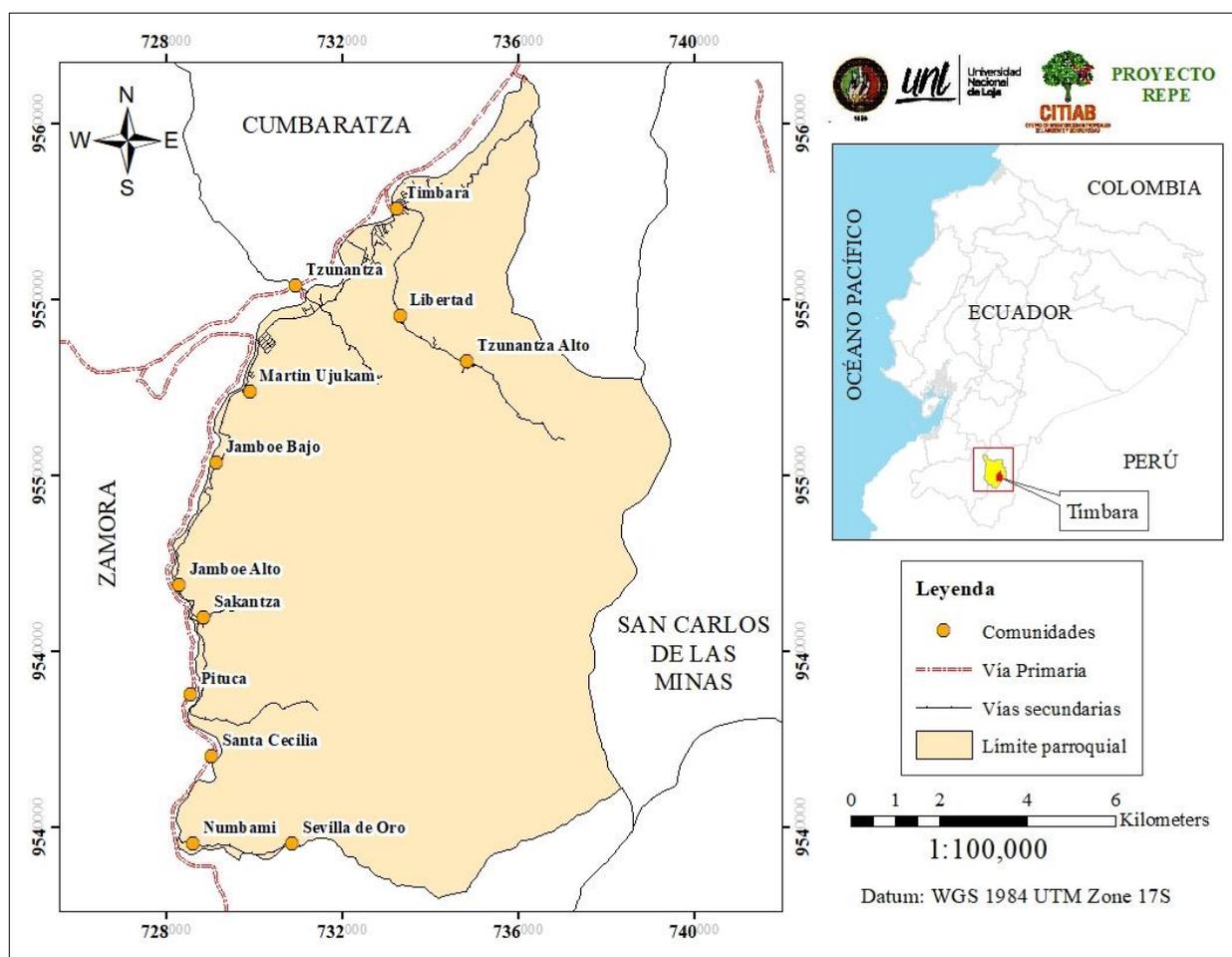


Figura 4. Mapa de ubicación de las comunidades seleccionadas para el estudio dentro de la parroquia Timbara, cantón Zamora, Zamora Chinchipe.
Datos: Cartografía base tomada de SENPLADES (2017).

La investigación se centró en Timbara porque al momento de efectuar este estudio, dentro del cantón Zamora, Timbara fue la única parroquia en donde se han implementado proyectos de restauración de paisaje. De manera concreta, se seleccionó nueve comunidades rurales: Romerillos Alto y Bajo, Sevilla de Oro, Numbami, Santa Cecilia, Pituca, Sakantza, Jamboe, y Martin Ujukam.

En el sitio de estudio seleccionado, la organización Naturaleza y Cultura Internacional realizó en el 2014 acciones de restauración productiva con achiote en cinco comunidades (Numbami, Pituca, Romerillo bajo, Santa Cecilia, y Sevilla de Oro) en la cual participaron 22 hogares. Dicha organización también ha ejecutado acciones de restauración pasiva (cercado de áreas y regeneración natural) y activa (plantación y liberación de especies) en Timbara, dentro del bosque piemontano de la Cordillera Oriental, entre los 350 m s.n.m hasta 1 400 m s.n.m. Además, el presente estudio forma parte del proyecto “Restauración y dinámica de los ecosistemas andino-amazónicos del Sur del Ecuador”, ejecutado por el Centro de Investigaciones Tropicales del Ambiente y Biodiversidad (CITIAB) de la Universidad Nacional de Loja en cooperación con Naturaleza y Cultura Internacional (NCI).

5.2 Caracterización social y ecológica

La parroquia Timbara tiene una extensión de 12 803 ha en la cual habitan 960 personas (INEC, 2010). Su clima es tropical megatérmico húmedo, y sus temperaturas varían entre 22,8 °C y 24,7 °C, siendo su temperatura media anual de 23,7 °C. Su precipitación media anual es de 174,15 mm aproximadamente. Su rango altitudinal varía desde 800 hasta 2 900 m s.n.m (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Timbara, 2014). La ganadería, la agricultura, y el turismo son las principales actividades que han desarrollado las personas desde hace varios años.

En la parroquia Timbara existe una amplia biodiversidad, los bosques ocupan (9 504 ha) 74 % del territorio parroquial; en tanto que el 18 % (2 361 ha) está conformado por área agropecuaria. Los demás porcentajes corresponden a vegetación arbustiva y herbácea, cuerpos de agua y otras tierras (MAE, 2015). Aún existen bosques primarios y secundarios en las partes altas, conformándose como puntos clave para el desarrollo de la parroquia.

De acuerdo a la clasificación del MAE (2013), la parroquia está integrada por cinco ecosistemas: Arbustal siempreverde y Herbazal montano de la cordillera del Cóndor (568 ha); Bosque siempreverde montano bajo de las cordilleras del Cóndor-Kutukú (4 027 ha); Bosque siempreverde montano de las cordilleras del Cóndor-Kutukú (2 614 ha); Bosque siempreverde

piemontano de las cordilleras del Cóndor-Kutukú (2 283 ha); y, el Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes (12 ha) (Figura 5).

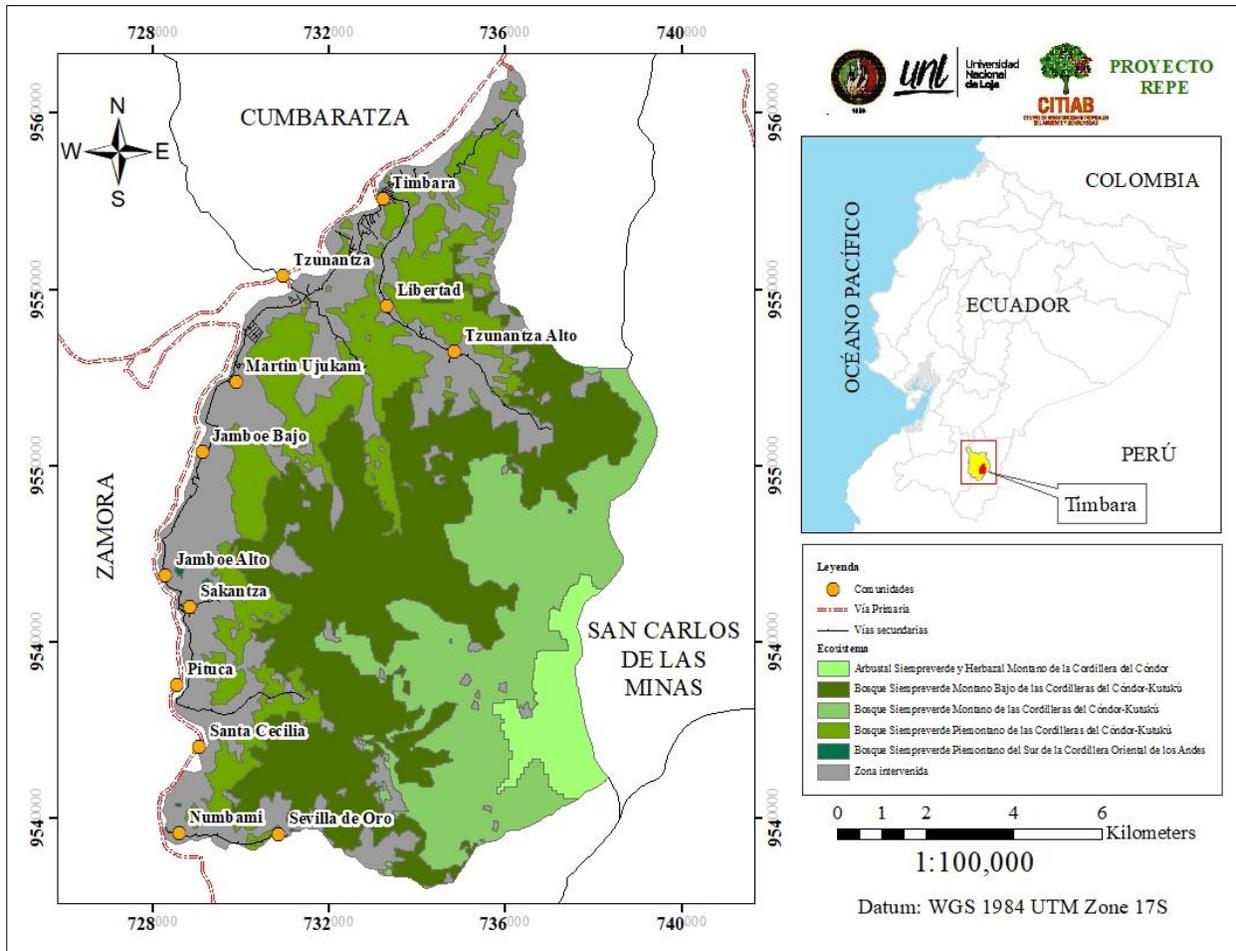


Figura 5. Mapa de ecosistemas de la parroquia Timbara, cantón Zamora, Zamora Chinchipe. Datos: Cartografía base tomada de SENPLADES (2017) y cartografía temática a partir del shapefile de ecosistemas del Ecuador (MAE, 2015).

5.3 Identificación de población objetivo y selección de muestra

En la presente investigación se trabajó específicamente con los propietarios de fincas de la parroquia Timbara del cantón Zamora, dado que estas personas son las que se encuentran en constante interacción con el ecosistema. Para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la ecuación 1, propuesta por Aguilar Barojas (2005):

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 (N - 1) + Z^2 * p * q} \quad \text{Ec. 1}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra.

N: población total de hogares.

Z: nivel de confianza del 95 % por lo que el valor de $Z=1,96$.

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

Q: 1-p (en este caso equivale a 0,95). La suma de la p y la q siempre debe dar 1.

D: precisión equivalente a 8 %.

5.4 Método de recolección de información

La herramienta para la recolección de información fue la encuesta, la cual estuvo dirigida a jefes y jefas de hogar propietarios de fincas del área de estudio. La selección de los hogares se hizo de manera aleatoria, solo los hogares que voluntariamente desearon responder, fueron parte de este estudio. Previamente se realizó reuniones con los dirigentes de cada sitio para dar a conocer el propósito y objetivo de la presente investigación, lo cual facilitó seleccionar y definir las comunidades para el desarrollo del estudio.

Se aplicaron 93 encuestas cara a cara para obtener información sobre la percepción social hacia los servicios ecosistémicos y los factores socioeconómicos que facilitan o limitan la participación de las personas en los proyectos de restauración. Se utilizó el método empírico de encuestas, ya que su aplicación permitió conocer las opiniones y valoraciones de las personas sobre aspectos claves. La formulación y diseño de la encuesta se realizó en conjunto con el equipo de trabajo del Centro de Investigaciones Tropicales para el Ambiente y la Biodiversidad (CITIAB) y estuvo dividida por secciones (ver Anexo 1):

Sección 1. Información sociodemográfica: las preguntas estuvieron relacionadas con aspectos como: edad, género, etnicidad, ocupación y educación.

Sección 2. Proyectos de restauración y conservación: se establecieron preguntas sobre la participación en proyectos, los cambios que originaron los proyectos, razones del porque no participó en proyectos y finalmente, ítems para calificar los motivos para participar en proyectos de restauración o conservación de acuerdo a su importancia, para lo cual se utilizó la escala de Likert (1932) (1 nada importante y 5 muy importante).

Sección 3. Servicios ecosistémicos: comprendió preguntas sobre el conocimiento del término “servicio ecosistémico”, ítems para calificar que tan importante son los servicios ecosistémicos de acuerdo a la escala de Likert (1932) (1 nada importante y 5 muy importante), así como también la actividad que afecta los servicios ecosistémicos y la acción que se debería aplicar para recuperar los servicios del bosque.

5.4.1 Metodología para determinar el nivel de percepción social hacia los servicios ecosistémicos en áreas influenciadas por acciones de restauración de paisajes

Primeramente, se identificó a una persona local de la parroquia Timbara, que actuó como punto de contacto clave lo cual favoreció el acercamiento del equipo de investigación con la población en particular, esto facilitó el desarrollo de las actividades planificadas en el estudio. Adicionalmente, se visitó cada una de las comunidades y junto con el representante de cada comunidad se obtuvo una lista completa con los nombres de los jefes y jefas de hogar pertenecientes a cada sitio. Esto sirvió para la posterior selección aleatoria de los hogares a encuestar.

Previo a la aplicación de encuestas, se hizo una prueba piloto con seis jefes y jefas de hogar participantes, lo cual ayudó a reajustar la encuesta final. Una vez realizados los ajustes necesarios al cuestionario, se procedió a aplicar la encuesta, en donde los jefes y jefas de hogar dieron contestación a preguntas relacionadas con: (i) el significado del término servicio ecosistémico (ver Anexo 2).

En resumen, se analizaron 12 servicios ecosistémicos, los cuales correspondieron a cuatro categorías según la clasificación de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio: (i) servicios ecosistémicos culturales (caza, recreación y descanso, cultura y tradición), (ii) servicio de soporte (el bosque como hogar para plantas y animales), (iii) servicios de regulación (regulación hídrica, purificación del aire y protección de tormentas), y (iv) servicios de provisión (madera, leña,

productos forestales no maderables, alimentos y agua). Se evaluó el nivel de percepción de acuerdo a la escala de importancia de Likert (1932), los rangos se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Escala de importancia para cada servicio ecosistémico.

Escala	Nivel de importancia
1	Nada importante
2	Poco importante
3	Algo importante
4	Importante
5	Muy importante

Se analizaron los beneficios que las personas han recibido por participar en proyectos de restauración mediante una pregunta donde el participante mencionó libremente los beneficios que obtuvo del proyecto. Así mismo, se analizó la percepción de cambio de ocho servicios ecosistémicos después de la implementación de los proyectos: (i) servicios de regulación (calidad y cantidad de agua), (ii) servicios de soporte (cantidad de animales silvestres grandes y pequeños del bosque, y cantidad de aves), (iii) servicios de provisión (cantidad de madera y cantidad de productos forestales no maderables), y (iv) el servicio cultural (paisaje de la comunidad). El participante examinó el cambio de los servicios antes mencionados de acuerdo a la ponderación de la Tabla 5.

Tabla 5. Percepción de cambio para cada servicio ecosistémico.

Ponderación	Cambio
1	Peor – Menor
2	Igual
3	Mejor – Mayor

También se planteó preguntas que ayudaron a indagar sobre (i) las actividades que afectan a los servicios que brinda el bosque, y (ii) qué acciones se deberían hacer para recuperar la provisión de servicios ecosistémicos.

5.4.2 Metodología para identificar los aspectos socioeconómicos que facilitan o limitan la implementación de acciones de restauración a nivel de finca

Dentro de las encuestas se recopiló información sobre aspectos socioeconómicos de los jefes y jefas de hogar propietarios de fincas, además, se incluyeron preguntas para conocer la motivación a participar en proyectos de restauración. También se preguntó a todos los hogares sobre la disponibilidad de participar en futuros proyectos de restauración. Para conocer qué aspectos inciden en el deseo de participar a futuro, se estimó un modelo *logit* utilizando el software Rstudio versión R 4.2.2. Para conocer la validez del modelo, se usó la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow (Moscote Flores, 2022). A continuación, en la ecuación 2 se presenta el modelo *logit* general planteado por Moscote Flores (2022).

$$\text{logit}(Y) = L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \alpha + \beta X \quad \text{Ec. 2}$$

Donde:

Y: variable dependiente (toma el valor de 1 si el hogar desea participar en proyectos futuros de restauración y 0 si es lo contrario).

L_i : es el log de los odds ratio

P_i : es la probabilidad de participar

$1 - P_i$: es la probabilidad de no participar

α : es el intercepto de Y

β : es el coeficiente de la regresión

X : es el vector de las variables explicativas

5.4.2.1 Selección de variables explicativas

La selección de variables explicativas partió de una revisión de literatura referente a estudios similares a factores que repercuten en la decisión de las personas en participar en proyectos de similar naturaleza. También se consideró el contexto socioeconómico del sitio de estudio para la selección de variables. Con ello se recopiló distintas variables que se resumen en la Tabla 6. En el presente estudio se eligió cinco variables para determinar los elementos que inciden en la disposición de las personas a participar en actividades de restauración (Tabla 7). Previa a la estimación del modelo *logit*, se hizo un análisis de correlación de variables independientes para

evitar posibles problemas de multicolinealidad. El análisis de correlación no evidenció indicios de multicolinealidad (ver Anexo 3).

Tabla 6. Principales factores y efectos identificados en estudios empíricos sobre la participación en proyectos de restauración

Estudio	Variable	Efecto
Zhu et al., (2016)	Nivel educativo, número de miembros migrantes del hogar	+
	Ingresos netos del hogar, distancia a las zonas urbanas (km)	-
Obeng y Weber (2014)	Número de miembros del hogar, tenencia de la tierra, voluntad de plantar árboles en el terreno	+
Abdullahi et al., (2015); Kong et al., (2014); Tadesse y Belay, (2004)	Tamaño del área	+
	Edad, agricultura	-
	Hogar con zona forestal protegida	+
Kazungu et al., (2021)	El jefe de hogar ha superado la educación primaria, tamaño del terreno, ingresos forestales de subsistencia, ingresos por cultivos comerciales, ingresos por pesca de captura, ingresos no agrícolas, distancia a pie del hogar a la carretera principal	-

Tabla 7. Definiciones y unidades de medida de las variables incluidas en el modelo *Logit*.

Variable	Tipo de variable	Unidad de medida
Variable dependiente (Y*) Participación en proyectos de restauración	Binaria	0 el participante no quiere participar; 1 el participante quiere participar
Variables independientes (X) X ₁ = Distancia del centro de la comunidad a la finca	Discreta	Minutos
X ₂ = Participación previa en proyectos de restauración	Binaria	0 no ha participado; 1 si ha participado
X ₃ = Área de finca	Continua	ha
X ₄ = Área de finca al cuadrado	Continua	Dólares (\$)
X ₅ = Ingresos agrícolas anuales (USD)	Continua	Numérico
X ₆ = Número de personas del hogar	Discreta	

6 Resultados

6.1 Características generales de las personas encuestadas

De los 93 participantes en este estudio, 72 % fueron hombres y 28 % mujeres. El 55 % del total de encuestados fueron mestizos y el 45 % indígenas. La edad de las personas encuestadas está entre 20 a 82 años, destacando que el mayor porcentaje se encuentra entre 41 a 70 años, con una mediana de 55 años. El 41 % de encuestados concluyó la primaria, el 25 % cursó la primaria sin concluir, 12 % culminó la secundaria y un porcentaje mínimo terminó sus estudios universitarios (Figura 6). La mayor cantidad de las casas son propias de los jefes de hogar, con paredes de ladrillo o cemento y techo de zinc. La mediana del tamaño de hogar es de 4 personas. El 87 % está integrado por una mínima cantidad de personas (entre uno y cinco miembros de familia), seguidos por los hogares que tienen más de seis miembros (11 %), y el 2 % de los hogares tienen más de 10 miembros.

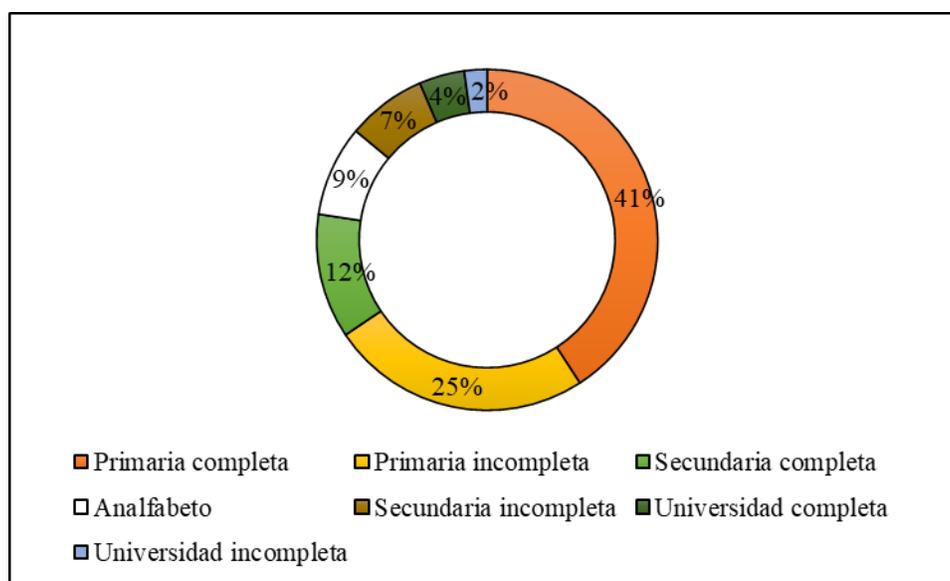


Figura 6. Nivel de estudio de los jefes y jefas de hogar encuestados.

Respecto a la ocupación principal, 62 % de jefes de hogar se dedican a actividades del sector primario (agricultura y ganadería); el 30 % a labores del sector secundario (albañilería, jornal, carpintería, mecánica, sastrería, entre otras); y 8 % de los encuestados se dedican a actividades del sector terciario (docencia, enfermería, guardabosque, entre otras) (Figura 7). El 24 % de las personas encuestadas forman parte de una organización. Por otro lado, el 43 % de encuestados han recibido asistencia técnica en temas relacionados a la agricultura y ganadería. El 42 % participó en proyectos de restauración, mientras que el 58 % no ha participado en dichos proyectos.

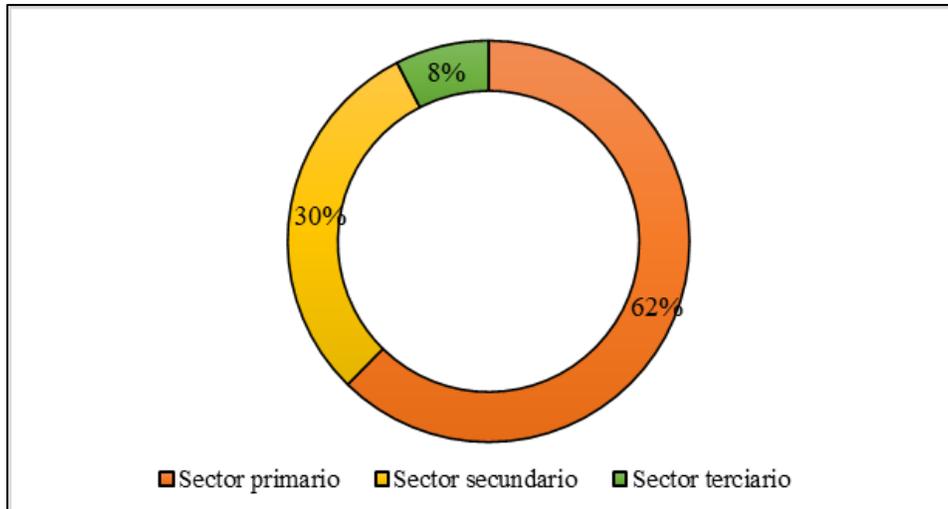


Figura 7. Ocupación principal de los jefes y jefas de hogar.

El 83 % de las vías de los sitios en donde se llevaron a cabo las encuestas son de segundo orden, la mediana del tiempo de recorrido a pie desde el centro de la comunidad al hogar es de aproximadamente 5 min. La mediana de la extensión de las fincas es de 9 ha aproximadamente; sin embargo, existen fincas de 1 ha y un propietario que reportó poseer 1 000 ha.

6.2 Nivel de percepción social hacia los servicios ecosistémicos

Durante la aplicación de la encuesta, se preguntó a los participantes si conocen el significado del término “servicio ecosistémico” y los resultados evidenciaron que el 97 % de encuestados respondieron que no tienen conocimiento acerca del tema; mientras que, solo el 3 % conoce el término (Figura 8).

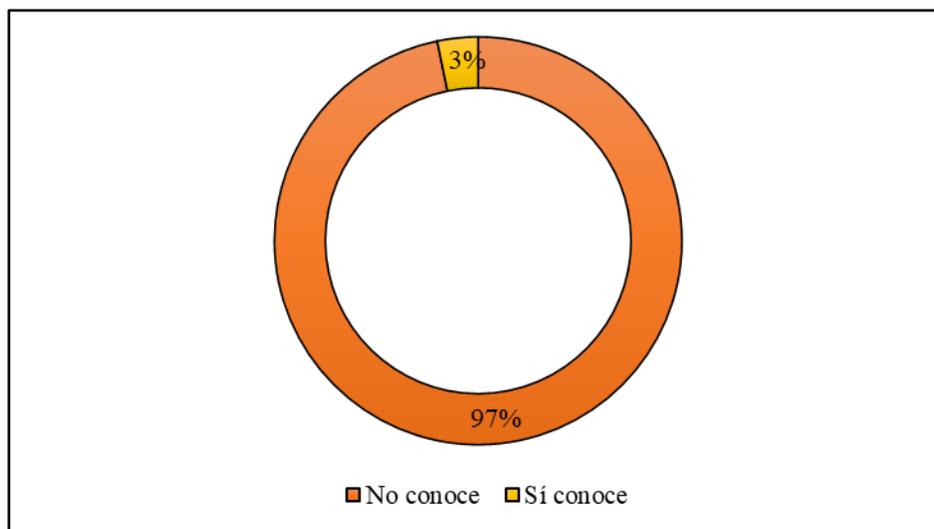
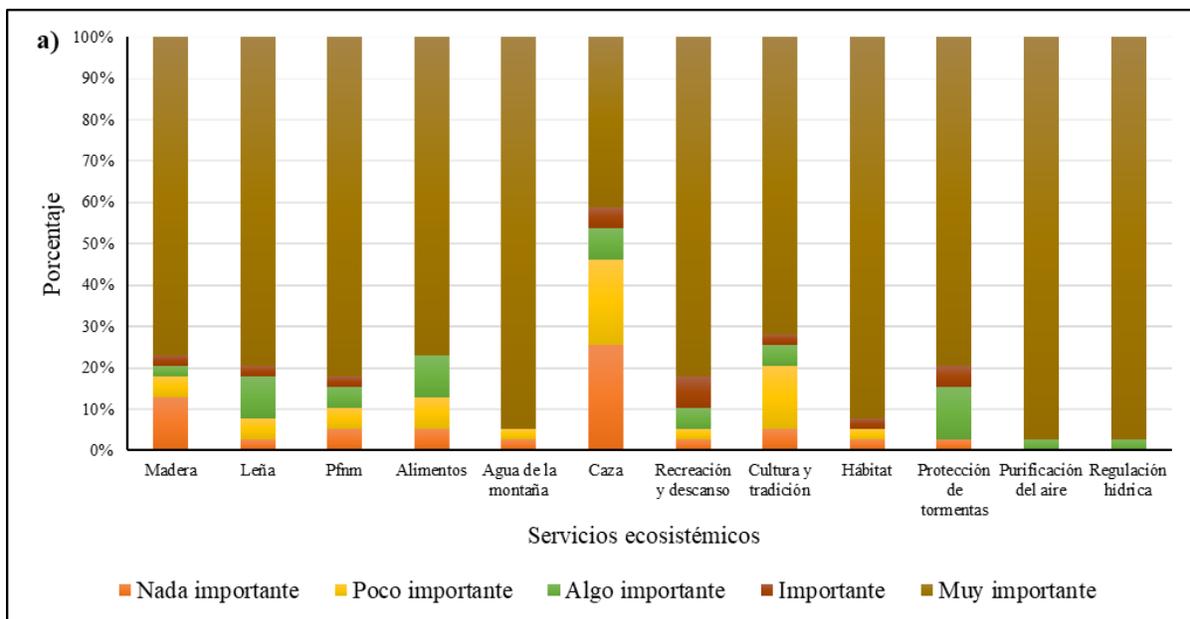


Figura 8. Porcentaje de jefes de hogar que conocen el significado del término “servicio ecosistémico”.

Adicionalmente, en la encuesta se pidió a las personas que indiquen la importancia de los servicios ecosistémicos considerados en este estudio, tal como se indica en la sección 5.4.1 de la metodología. Dado que esta percepción puede verse afectada por la participación de los hogares en proyectos de restauración, este resultado se analizó por jefes y jefas de hogar que han participado en proyectos de restauración, así como también por aquellos que no han participado.

La importancia que las personas encuestadas confieren a los servicios ecosistémicos evaluados fue alta (muy importante), a excepción del servicio la caza que fue el de menor importancia. Los servicios de provisión de madera, leña, productos forestales no maderables (pfnm), y alimentos poseen un nivel de importancia similar para las personas encuestadas; en promedio el 79 % consideran que son servicios muy importantes. La provisión de agua, hábitat, la regulación hídrica, y la purificación del aire son los servicios mejor rankeados por los participantes en los proyectos de restauración, en donde más del 90 % de personas respondieron que estos servicios son muy importantes. El 82 % de encuestados le otorgaron un nivel de muy importante al servicio recreación y descanso. El 79 % atribuyeron al servicio protección de tormentas un valor de muy importante. El 72 % de encuestados evaluaron como muy importante el servicio cultura y tradición (Figura 9a). Una tendencia similar se observó en la percepción de los hogares que no han participado en proyectos de restauración (Figura 9b). Cabe indicar que a pesar de que la muestra se compone de indígenas y mestizos no se observaron patrones de percepción diferentes entre ambos grupos, razón por la cual la variable etnicidad no fue considerada en los análisis posteriores.



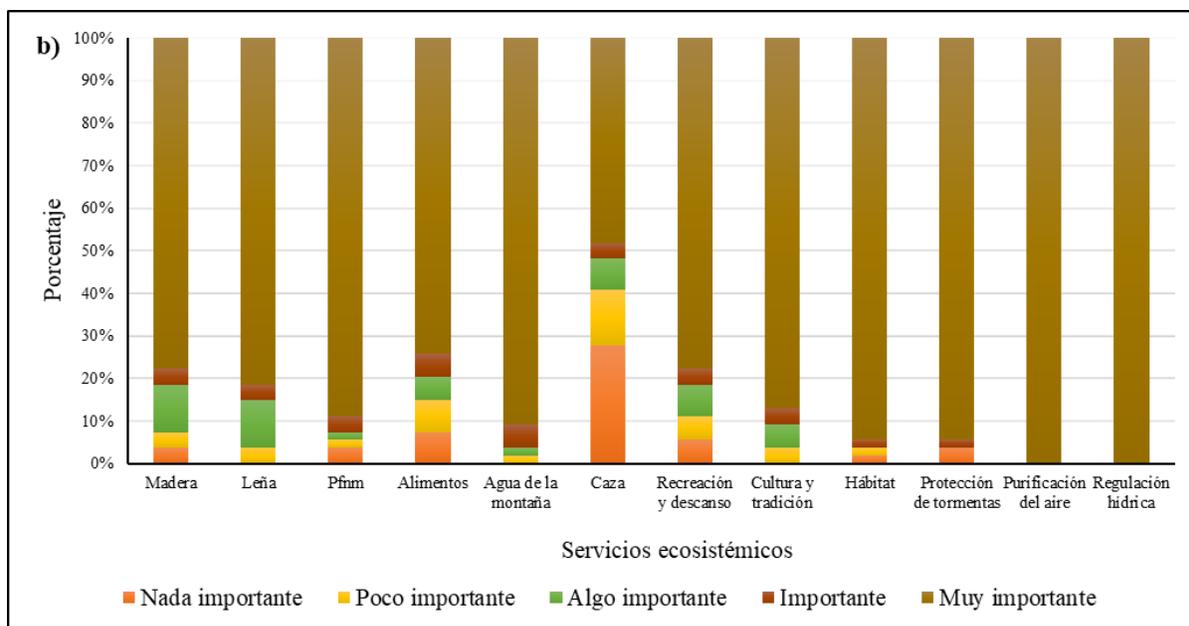


Figura 9. Nivel de percepción de los servicios ecosistémicos de la parroquia Timbara. a) Percepción de hogares que han participado en proyectos de restauración b) Percepción de hogares que no han participado en proyectos de restauración.

En lo concerniente a los beneficios que han tenido las personas por participar en proyectos de restauración fueron: 41 % capacitaciones, 26 % ingresos económicos, 13 % mejora del terreno, y el 15 % no ha recibido ningún beneficio (Figura 10). El 62 % de los participantes concuerdan que estos beneficios han sido fomentados por la organización Naturaleza y Cultura Internacional (NCI), al igual que el 13 % se le atribuye al Gobierno Parroquial de Timbara; los porcentajes sobrantes englobaron a diferentes instituciones como: Colegios, Plan Nacional de Fomento a las Plantaciones Forestales (PLANFOR), Consejo Provincial de Zamora Chinchipe, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y el Programa Integral Amazónico de Conservación de Bosques y Producción Sostenible (PROAmazonía), que también contribuyen a generar bienes y servicios a la sociedad.

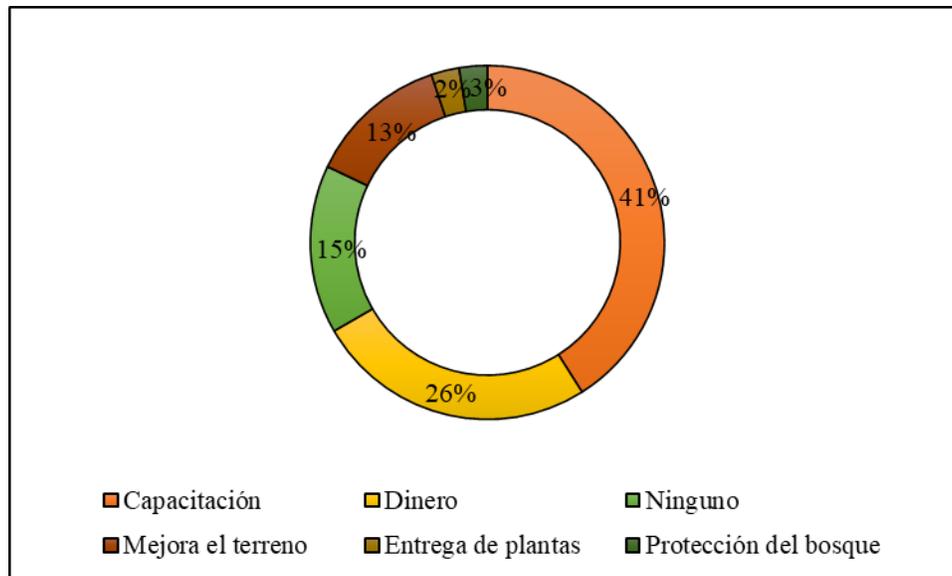


Figura 10. Porcentaje de hogares que reportaron haber recibido beneficios por participar en proyectos de restauración.

Además, se evaluó la percepción de las personas hacia el cambio de los servicios ecosistémicos después de la implementación de los proyectos de restauración. De 39 jefes de hogar que participaron, solo se analizaron 38 hogares debido a que el hogar restante mencionó que el tiempo para percibir algún cambio por su participación era muy anticipado, esto pese a que las acciones de restauración datan del 2014. El 34 % coincidió en que la cantidad de aves que se pueden observar en el bosque ha mejorado. El 26 % mencionó que el paisaje de la comunidad ha embellecido luego de los proyectos de restauración. El 18 % manifestó que la cantidad de animales pequeños que se pueden observar en el bosque es mayor. El 11 % de encuestados notaron que la cantidad de madera ha aumentado. El 11 % de participantes observaron que la cantidad de animales grandes que se ven en el bosque ha incrementado. El 11 % y 13 % de participantes percibieron mejorías sobre la calidad y cantidad de agua respectivamente. El servicio que menor cambio ha tenido es la cantidad de productos forestales no maderables, pues el 3 % distinguió que estos productos han aumentado (Figura 11).

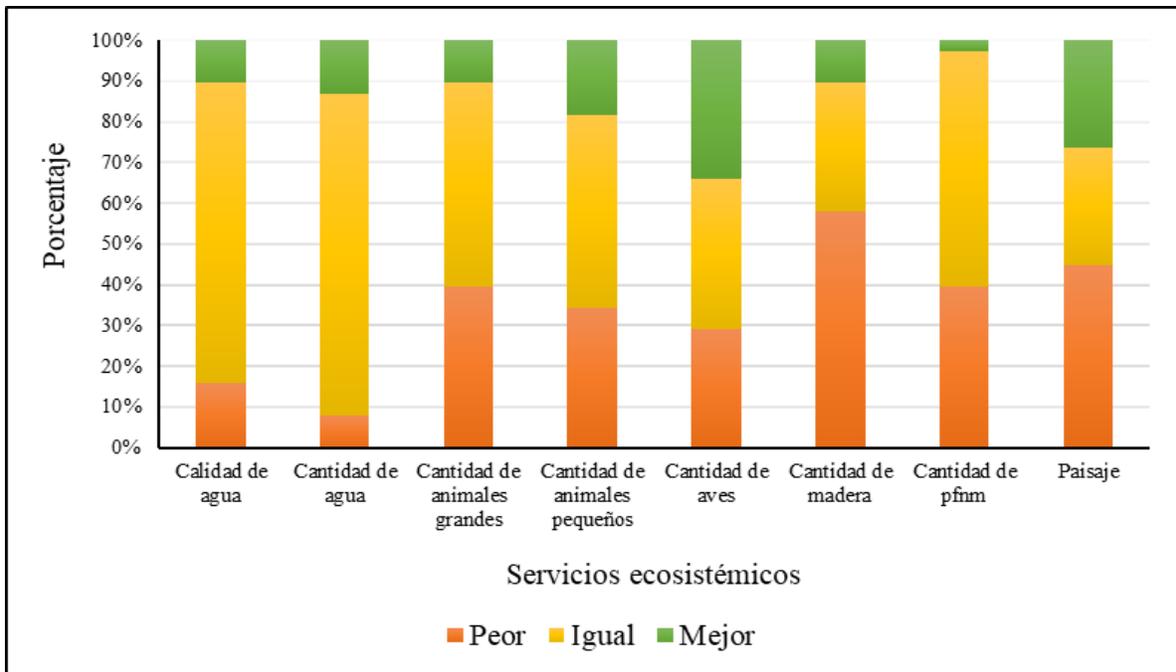


Figura 11. Percepción de los hogares de la parroquia Timbara sobre el cambio en la prestación de servicios ecosistémicos luego de las acciones de restauración.

También se solicitó a los encuestados que indiquen qué actividades consideran que reducen la provisión de servicios ecosistémicos. Los resultados indicaron que el 75 % de los encuestados consideraron que una de las actividades más contraproducentes para la prestación de servicios ecosistémicos es la minería, seguida de la extracción de madera (13 %), y la ganadería (11 %) (Figura 12). Las personas encuestadas mencionaron que, para contrarrestar la disminución de los servicios ecosistémicos, se deberían realizar dos acciones principales: (i) plantar árboles (73 %) y (ii) conservar los bosques (14 %); los porcentajes restantes señalaron que acciones como cumplir la ley y dejar que el bosque se remonte solo (restauración pasiva), podrían contribuir a recuperar la provisión de servicios ecosistémicos (Figura 13).

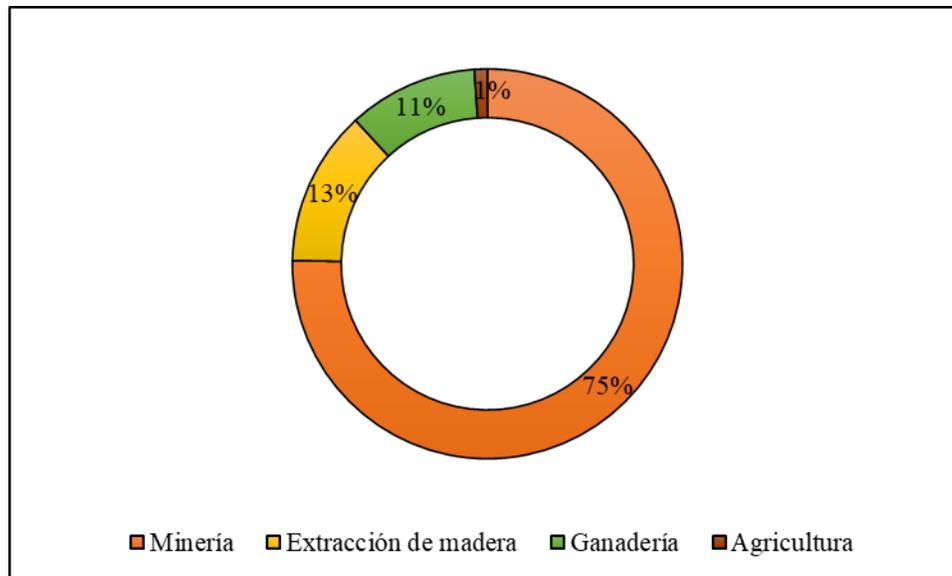


Figura 12. Porcentaje de las actividades que afectan a los servicios ecosistémicos.

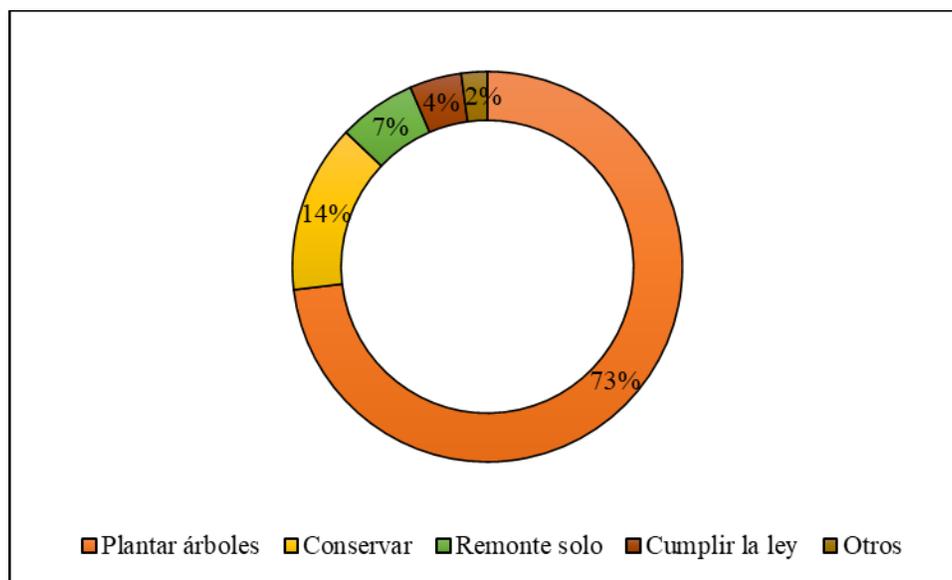


Figura 13. Porcentaje de las actividades para recuperar los servicios ecosistémicos.

6.3 Factores que facilitan o limitan la implementación de acciones de restauración

Las personas que participaron en proyectos de restauración mencionaron dos motivos principales que les impulsó a participar en los proyectos: (i) recibir beneficios económicos (44 %) y (ii) cuidar la naturaleza (26 %); aunque, el 15 % mencionó que no existieron motivaciones para participar en acciones de restauración (Figura 14). Los porcentajes sobrantes incluyen razones como recibir beneficios ambientales (10 %) y recibir capacitaciones (5 %). Así mismo, al preguntar a los hogares si desean participar en futuros proyectos de restauración, se obtuvo que el 78 % desea

participar y 22 % no desea participar (Figura 15). Los que desean participar mencionan que les gustaría plantar árboles frutales (naranja, limón, mandarina, guaba, cacao, uva de monte, entre otras) y especies maderables (cedro, nogal, romerillo, guayacán, pachaco, balsa, entre otras).

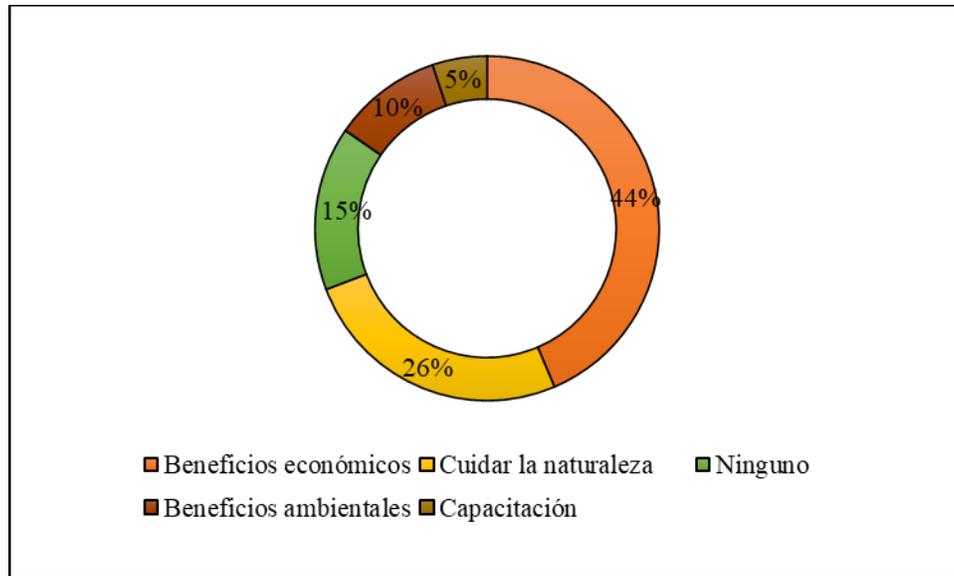


Figura 14. Motivación de los jefes de hogar para participar en proyectos de restauración.

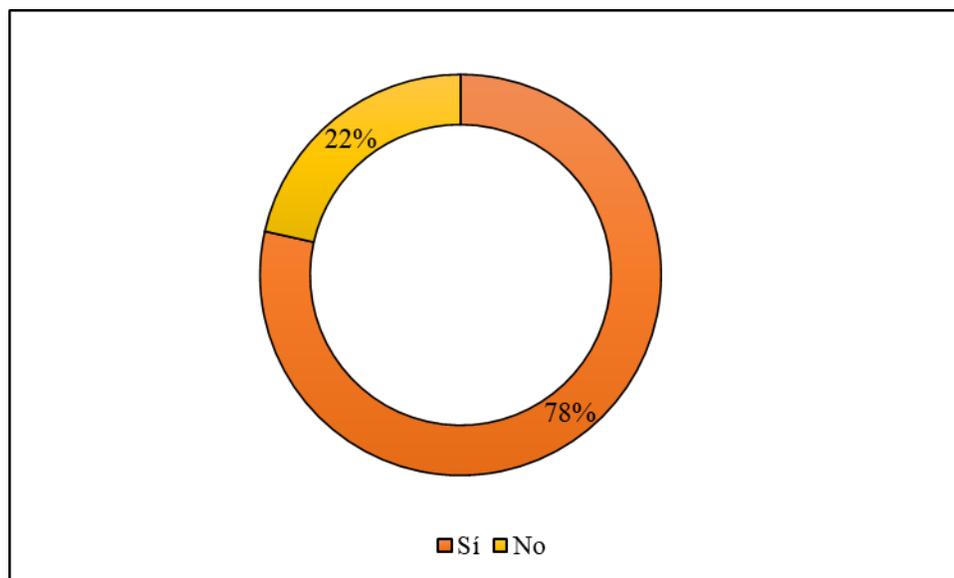


Figura 15. Porcentaje de jefes de hogar que desean participar en proyectos de restauración.

En la Tabla 8 se muestra el resultado del modelo *Logit* donde se evidencia que las variables: distancia del centro de la comunidad a la finca, ingresos agrícolas anuales y número de personas del hogar son estadísticamente significativas; es decir, tienen incidencia en las decisiones de los

hogares de participar en proyectos futuros de restauración. La prueba de Hosmer-Lemeshow reveló que el modelo posee un buen ajuste (p-value = 0,9311; $\alpha=0,05$).

La distancia desde el centro de la comunidad hacia la finca, aumenta la probabilidad de participar, en donde por cada minuto que se incrementa en distancia, la posibilidad de participar en acciones de restauración futuras aumenta en 1,12 veces. La variable ingreso, tuvo un efecto significativo negativo sobre el deseo de participar, evidenciando que los hogares que derivan mayores ingresos agrícolas son menos probables de querer formar parte de acciones de restauración. El tamaño del hogar mostró un efecto significativo positivo, lo que indica que, por cada miembro de familia adicional en un hogar, la probabilidad de participar en proyectos de restauración aumenta 3,22 veces.

Tabla 8. Modelo *Logit* sobre el deseo de participar en proyectos futuros de restauración. (n=93)

Parámetros	Coefficiente	P-value	Odds ratio (OR)
(Intercepción)	-2,773	0,010	0,062
Distancia del centro de la comunidad a la finca (minutos)	0,114	0,065	1,121
Participación previa en proyectos de restauración	0,197	0,770	1,217
Área de finca (ha)	-0,094	0,236	0,910
Área de finca (ha) ²	0,003	0,144	1,003
Ingresos agrícolas anuales (USD)	-0,001	0,083	0,999
Número de personas del hogar	1,170	0,000	3,223

X-squared = 3,0508; df = 8; p-value = 0,9311

7 Discusión

7.1 Percepción social hacia los servicios ecosistémicos

En la presente investigación, el 97 % de encuestados no tienen conocimiento del significado del término servicio ecosistémico, el porcentaje presentado es cercano al reportado en el estudio realizado por Codato (2015) donde el 70 % no conoce e inclusive ha oído hablar del término, pero no se acuerda de que se trata. Esto es un indicativo de que actualmente existe escasa difusión de este concepto, por ello surge la necesidad de disponer de información sobre servicios ecosistémicos, considerando su importancia en el bienestar humano de las comunidades rurales.

En términos generales, el mayor porcentaje de las personas que han participado y no han participado en proyectos de restauración, perciben a los servicios ecosistémicos como “muy importantes”, los resultados son similares con los estudios de Andrade et al., (2017); Arcos Severo et al., (2020); y Casado Arzuaga et al., (2013). Este resultado corrobora el hecho de que los hogares rurales dependen fuertemente de los servicios ecosistémicos para el desarrollo de sus medios de vida.

En este estudio, la mayor importancia de los servicios ecosistémicos recae en el servicio de provisión de agua, y en los servicios de regulación hídrica, hábitat y purificación del aire con más del 90 % de importancia, esto está influenciado porque el 74 % de la parroquia Timbara está conformada por áreas boscosas las cuales regulan estos servicios. El servicio cultural recreación y descanso es considerado por el 82 % como muy importante, lo cual se debe a que las personas pasan la mayor parte del tiempo trabajando en sus fincas (entre semana) y luego descansan en los lugares que ellos acondicionan en su terreno. El 79 % reconoce a los servicios de provisión (madera, leña, productos forestales no maderables, y alimentos) como muy importantes dado que estos servicios garantizan la seguridad alimentaria de las personas que dependen principalmente de sus fincas. Así mismo el servicio protección de tormentas y deslizamientos es muy importante para el 79 %, estar rodeados por vegetación es fundamental para las comunidades rurales porque esto ayuda a evitar la erosión de las laderas de las montañas y riberas del río en épocas de invierno. Otro de los servicios culturales muy importante (72 %) corresponde a la cultura y tradición, esto es atribuible principalmente porque aún conservan sus modos de vida, ideas y costumbres locales, así, por ejemplo, la fiesta del Corpus Christi una tradición de la comunidad de Sakantza. El servicio menos importante es la caza, el 41 % de las personas tienen la necesidad de realizar esta actividad

de subsistencia para autoconsumo. Uno de los animales silvestres que comúnmente les sirve como alimento es el armadillo (*Dasypus sp.*).

Los incentivos que las personas toman en consideración para seguir participando y formar parte de los proyectos de restauración que se ejecutan en las comunidades rurales son dos beneficios principales: capacitaciones e ingresos económicos. Mazón et al., (2017) mencionan que, esto es gracias a la integración progresiva de acciones de restauración lideradas por organizaciones e instituciones (públicas y privadas) y la incorporación de la sociedad en la toma de decisiones. Además, esto permite diseñar estrategias participativas adaptadas a las áreas rurales de acuerdo a las condiciones biofísicas y socioeconómicas.

Respecto a la percepción de cambio de los servicios ecosistémicos después de la implementación de proyectos de restauración, en promedio el 51 % de los hogares no ha percibido cambios, quizás esto se debe porque las acciones de restauración son relativamente recientes. Aunque 16 % ha observado mejorías y cambios a raíz de las acciones de restauración implementadas, tal es el caso del aumento de aves y restablecimiento del paisaje. A pesar de que se han realizado acciones de restauración, también han suscitado eventos naturales y antropogénicos que han causado cambios en los servicios ecosistémicos los cuales han sido percibidos por el 33 % de hogares encuestados. Así, por ejemplo, tal es el caso de la restauración activa en las riberas del río de la comunidad la pituca, la cual no fue satisfactoria porque los árboles utilizados en este proyecto fueron arrastrados por la crecentada del río.

Villamagua Vergara (2017) manifiesta que varias actividades impulsoras al cambio de la provisión de los servicios ecosistémicos están relacionadas con la tala ilícita, ganadería, crecimiento demográfico, y la cacería. Lo antes mencionado es similar con lo encontrado en este estudio, pues los encuestados mencionan que la minería, la extracción de madera y la ganadería son las que generan alteraciones en los servicios ecosistémicos. La mayor parte de estas actividades se deben a la falta de fuentes de empleo, expansión agropecuaria, la escasa presencia de instituciones públicas que regulen el cumplimiento de la ley, y el limitado acceso a créditos que permitan generar negocios propios. Cabe mencionar que para mitigar la pérdida de los servicios ecosistémicos, las personas de la parroquia Timbara muestran predisposición para plantar árboles y conservar los bosques ya que reconocen el potencial de estas acciones para recuperar los servicios ecosistémicos.

7.2 Factores que facilitan o limitan la implementación de acciones de restauración

En la zona de estudio, el 72 % de los hogares están predominantemente liderados por hombres quienes son los que toman las decisiones de uso de la tierra. En este contexto, la familia es un factor social que desempeña un papel fundamental en el intercambio de información y en la realización de trabajos colectivos, ya que aporta mano de obra tal como lo menciona Cheron et al., (2019). En el presente estudio, la variable sobre el tamaño del hogar es estadísticamente significativa e influyó de manera positiva en la participación de los hogares en proyectos de restauración, lo cual concuerda con el estudio de adopción de prácticas agroforestales realizado por Obeng y Weber (2014), siendo la principal razón que a mayores miembros de familia que conforme un hogar, aumenta la mano de obra doméstica lo cual ayuda a realizar el trabajo en menor tiempo.

El área de la finca, no tuvo un efecto estadísticamente significativo en la participación de las personas en acciones de restauración, resultado similar al estudio de Zhu et al., (2016) quienes indican que el tamaño de la tierra no afecta en la disposición de las personas a participar en proyectos de restauración. Sin embargo, esto difiere con los estudios de Kong et al., (2014); Abdullahi et al., (2015) y Tadesse y Belay (2004) quienes hallaron un efecto positivo y significativo, la razón se debe a que a mayor extensión de la finca existe más riqueza y disponibilidad de capital. En contraste en las investigaciones de Yu y Belcher (2011) y Zhang et al., (2011) tuvo un efecto negativo, si el tamaño de la finca es amplio como para plantar árboles, las personas pueden tener limitaciones para participar en proyectos de restauración, esto se debe en gran parte a la insuficiente mano de obra familiar, falta de recursos para contratar trabajadores y acceso limitado a la información (Obeng y Weber, 2014).

Zhu et al. (2016) manifiesta que la participación de las personas en la restauración disminuye cuando las personas están más alejadas de las zonas urbanas debido a la limitada presencia del gobierno y a la falta de información sobre la protección del ambiente. En contraste, en esta investigación, se obtuvo que la distancia del centro de la comunidad a la finca es significativa e influye positivamente en la participación de las personas en los proyectos de restauración. Esto significa que los hogares con fincas más lejanas a los centros poblados tienen mayor interés en participar en futuros proyectos debido a que son hogares que probablemente deriven menos ingresos de la tierra al estar localizados en áreas más remotas. Al igual que estos

hogares se encuentran estrechamente relacionados con el bosque lo que les incentiva a proteger y conservar los recursos naturales que poseen.

En cuanto a los ingresos agrícolas, se obtuvo que afecta significativamente y limita la participación de las personas en proyectos de restauración, lo cual concuerda con el estudio de Kazungu et al., (2021) quien menciona que la búsqueda de ingresos se convierte en la prioridad de un hogar más que en la participación en acciones de restauración. Los pequeños agricultores no estarían dispuestos a participar en proyectos de restauración porque los ingresos agrícolas es su fuente de ingresos dominante; es decir, reciben más ingresos de la producción agrícola que de las actividades de restauración. Es posible que las personas de mayor tamaño de finca estén dispuestas a participar porque disponen de tierras para plantar árboles, por lo que la restauración afectaría parcialmente a sus actividades agrícolas. Esto evidencia que para motivar a que estos hogares participen, será necesario brindarles alternativas o incentivos económicos para que aumente su deseo a implementar acciones de restauración en sus fincas.

La experiencia previa de las personas en proyectos de restauración no presenta efecto significativo en la adopción de las personas por participar en futuras acciones de restauración. Esto se contrasta con el estudio de Obeng y Weber (2014) quienes obtuvieron una significancia positiva de este factor, puesto que las personas con experiencia consideran que al participar en estos proyectos mantienen a largo plazo sus recursos y obtienen beneficios mediante la integración de árboles. Por otro lado, el acceso a los proyectos e información sobre restauración limita la decisión de las personas para adoptar y participar en estas actividades. Las personas al estar alejadas a las zonas urbanas no tienen conocimiento sobre el desarrollo de estos proyectos y muchas de las veces son excluidos.

8 Conclusiones

La realización de esta investigación es útil para conocer el aporte de las acciones de restauración en el bienestar de las personas y de manera particular de las comunidades rurales del cantón Zamora. Los servicios ecosistémicos no pueden pasar por desapercibidos, pues como se ha evidenciado en este estudio, los servicios generan beneficios y mejoran la calidad de vida del sistema social y permite mantener en equilibrio la funcionalidad del sistema ecológico. Integrar e implementar acciones de restauración suele contribuir a mitigar la pérdida de gran parte de estos servicios que ofrecen los ecosistemas. Por esta razón, es necesario que el Estado ecuatoriano aúne esfuerzos con instituciones (públicas y privadas), y organizaciones no gubernamentales para planificar y ejecutar proyectos de restauración en comunidades rurales incorporando la participación de la sociedad.

La percepción social hacia los servicios ecosistémicos es alta, es decir 11 servicios (provisión de agua, regulación hídrica, hábitat, purificación de aire, recreación y descanso, madera, leña, productos forestales no maderables, alimentos, protección de tormentas y deslizamientos; y cultura y tradición) son catalogados como muy importantes y solo uno (caza) como nada importante. Los servicios mencionados son considerados como tal debido a que forman parte de la cotidianidad de los habitantes locales, aportan bienestar de manera íntegra y satisfacen necesidades vinculadas a la salud, alimentación, afecto, ocio, entre otras. Cabe mencionar que la minería, la extracción de madera y la ganadería son actividades contraproducentes que limitan la prestación de servicios ecosistémicos. En consecuencia, se debe promover estrategias para impedir la realización de estas actividades, y así lograr justicia ambiental y gestión sustentable de los servicios para las generaciones futuras.

Los factores que influyen en la decisión de las personas para participar en proyectos de restauración son, el número de personas del hogar, la distancia del centro de la comunidad a la finca y los ingresos agrícolas. Comprender los aspectos socioeconómicos es útil para orientar la planificación de proyectos de restauración tomando en cuenta la situación socioeconómica y las necesidades de la sociedad. La participación de las personas está determinada por el grado de compromiso y los beneficios que pueden obtener de las acciones de restauración para mejorar sus condiciones de vida y las de su familia.

9 Recomendaciones

Desde el punto de vista metodológico, se recomienda que para la ejecución de estudios similares se debe contactar con el líder de la comunidad para comunicarle sobre el propósito de la investigación y pedir el permiso adecuado para llevar a cabo el estudio, esto facilitará empezar las visitas de campo.

Debido a que las personas de las comunidades rurales tienen desconocimiento del significado del término servicio ecosistémico, es fundamental que el gobierno local, las asociaciones y organizaciones brinden capacitaciones y talleres de manera inclusiva a la sociedad sobre temas relacionados a los servicios ecosistémicos. Esto ayudará a que la población concientice sobre la importancia de los servicios ecosistémicos en sus medios de vida y conllevará a reducir el uso desmedido y desinhibido de los recursos naturales.

Finalmente, para motivar a que las personas participen en acciones de restauración se debe elegir especies con potencial económico que permita tener retornos en las fases iniciales de la restauración. Se recomienda que, la institución u organización encargada, realice monitoreos a corto, mediano y largo plazo de los proyectos de restauración con la finalidad de medir su progreso. En caso de que existan limitantes, los monitoreos permitirán tomar decisiones para establecer estrategias o técnicas oportunas para mejorar su desempeño.

10 Bibliografía

- Abdullahi, A., Atala, T., Akpoko, J., y Sanni, S. (2015). Factors Influencing Smallholder Farmers Participation in IFAD-Community Based Agricultural and Rural Development Project in Katsina State. *Journal of Agricultural Extension*, 19(2), 93–105. <https://doi.org/10.4314/jae.v19i2.8>
- Aguilar Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones. *Salud En Tabasco*, 11(1), 333–338.
- Andrade, H. J., Segura, M. A., y Sierra, E. (2017). Percepción local de los servicios ecosistémicos ofertados en fincas agropecuarias de la zona seca del Norte del Tolima, Colombia. *Luna Azul*, 45, 42–58. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.45.4>
- Apolo Berru, W. (2010). Investigación para proveer servicios ecosistémicos a la población de Zamora Chinchipe, Ecuador. *CEDAMAZ*, 1(1), 25–33.
- Arcos Severo, M., Gutiérrez Cedillo, J., Balderas Plata, M., y Martínez García, C. (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/https://doi.org/10.7818/ECOS.1959>
- Besseau, P., Graham, S., y Christophersen, T. (Eds.). (2018). *Restoring forests and landscapes: the key to a sustainable future*. Global Partnership on Forest and Landscape Restoration.
- Borroto Pérez, M., Rodríguez Pérez, L., Reyes Ramírez, A., y López Vázquez, B. (2011). Percepción ambiental en dos comunidades cubanas. *M+A. Revista Electrónica de Medioambiente*, 10, 13–29.
- Bullock, J., Aronson, J., Newton, A., Pywell, R., y Rey, J. (2011). Restoration of ecosystem services and biodiversity: conflicts and opportunities. *Trends in Ecology y Evolution*, 26(10), 541–549. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2011.06.011>
- Caballero, V., Alday, J., Amigo, J., Caballero, D., Carrasco, J., McLaren, B., y Onaindia, M. (2017). Social Perceptions of Biodiversity and Ecosystem Services in the Ecuadorian Amazon. *Human Ecology*, 45, 475–486. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/S10745-017-9921-6>

- Casado Arzuaga, I., Madariaga, I., y Onaindia, M. (2013). Perception, demand and user contribution to ecosystem services in the Bilbao Metropolitan Greenbelt. *Journal of Environmental Management*, 129, 33–43. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.05.059>
- Chazdon, R., Herbohn, J., Mukul, S., Gregorio, N., Ota, L., Harrison, R., Durst, P., Chaves, R., Pasa, A., Hallett, J., Neidel, D., Watson, C., y Gutierrez, V. (2020). Manila Declaration on Forest and Landscape Restoration: Making It Happen. *Forests*, 11(6), 685. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/f11060685>
- Cherono, J., Ernest, S., Syphyline, K., y Winrose, C. (2019). Socio-Economic Factors Influencing Participation by Farm Households in Soil Erosion Management in Chepareria Ward, West Pokot County, Kenya. *Journal of Agriculture and Environmental Sciences*, 8(2), 75–85. <https://doi.org/10.15640/jaes.v8n2a10>
- 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.
- Constitución de la República del Ecuador, Pub. L. No. Registro Oficial 449 (2008).
- Crespo Rocha, D. (2014). *La valoración de los servicios ecosistémicos en territorios indígenas y los sistemas de pagos por conservación: Una mirada a los efectos del programa Socio-Bosque en la Provincia de Pastaza, Ecuador*. [Tesis de Maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Ecuador]. <https://bit.ly/3O4BAom>
- Cunha, C., Sobral, I., y Gomes, L. (2010). Percepción ambiental como estrategia para el ecoturismo en unidades de conservación. *SciELO*, 19(6).
- Daily, G. (Ed.). (1997). *Nature's Services: Societal dependence on natural ecosystems*. DC: Island Press.
- Dou, Y., Zhen, L., Yu, X., Bakker, M., Carsjens, G.-J., y Xue, Z. (2019). Assessing the influences of ecological restoration on perceptions of cultural ecosystem services by residents of agricultural landscapes of western China. *Science of The Total Environment*, 646, 685–695. <https://bit.ly/44oVSiG>
- Duarte, N., Cuesta, F., y Arcos, I. (2018). Selección y establecimiento de estrategias y prácticas de restauración. In *Guía para la restauración de Bosques Montanos Tropicales*. CONDESAN.

- Durand, L. (2008). De las percepciones a las perspectivas ambientales: Una reflexión teórica sobre la antropología y la temática ambiental. *Scielo*, 21(68), 75–87.
- EEM. (2005). *Informe de síntesis de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio*. <https://bit.ly/3PQ2HVj>
- Eguiguren, P., Fischer, R., y Günter, S. (2019). Degradation of ecosystem services and deforestation in landscapes with and without incentive-based forest conservation in the Ecuadorian Amazon. *Forests*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/f10050442>
- FAO. (2012). *Mainstreaming climate-smart agriculture into a broader landscape approach. Second Global Conference on Agriculture, Food Security and Climate Change*. <https://bit.ly/44gqu5l>
- FAO. (2016). *Los ecosistemas y los servicios que ofrecen*. <https://bit.ly/44jukdN>
- FAO. (2018). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020. Documento de trabajo N°188 de la evaluación de recursos forestales*. <https://bit.ly/43lqZJU>
- FAO, y PNUMA. (2020). *El estado de los bosques del mundo 2020*. FAO y UNEP. <https://doi.org/10.4060/ca8642es>
- GLF. (2014). *A roadmap to financing sustainable landscapes*. <https://bit.ly/44iyIPE>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Timbara. (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquial de Timbara*. <https://multimedia.planificacion.gob.ec/PDOT/descargas.html>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Zamora Chinchipe. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*.
- González, A. (2020). Aproximación al concepto de servicios ecosistémicos y su evolución a través del tiempo. *Revista Ambiental*, 18(1), 125–134.
- Haines, R., y Potschin, M. (2018). *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1. Guidance on the Application of the Revised Structure*. Fabis Consulting Ltd. <https://bit.ly/3O53bWy>

- INEC. (2010). *Censo de población y vivienda 2010*. Instituto Nacional de Estadística y Censos, Quito-Ecuador.
- IPBES. (2019). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* (S. Díaz, J. Settele, E. Brondízio, H. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, A. Brauman, S. Butchart, K. Chan, L. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. Subramanian, G. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, y C. Zayas, Eds.). IPBES secretariat. <https://bit.ly/44EOYF2>
- Kazungu, M., Zhunusova, E., Kabwe, G., y Günter, S. (2021). Household-Level Determinants of Participation in Forest Support Programmes in the Miombo Landscapes, Zambia. *Sustainability*, 13(5), 2713. <https://doi.org/10.3390/su13052713>
- Kissinger, G. M., Herold, M., y de Sy, V. (2012). *Drivers of deforestation and forest degradation: a synthesis report for REDD+ policymakers*. Lexeme Consulting.
- Kong, F., Xiong, K., y Zhang, N. (2014). Determinants of Farmers' Willingness to Pay and Its Level for Ecological Compensation of Poyang Lake Wetland, China: A Household-Level Survey. *Sustainability*, 6(10), 6714–6728. <https://doi.org/10.3390/su6106714>
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 55.
- MAE. (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*. Subsecretaría de Patrimonio Natural.
- MAE. (2015). *Mapa Interactivo Ambiental. Sistema Único de Información Ambiental (SUIA)*. <http://ide.ambiente.gob.ec/mapainteractivo/>
- MAE, UICN, y GIZ. (2018). *Programa de Desarrollo de Capacidades sobre Adaptación basada en Ecosistemas Manabí sAbE para técnicos del sector público, universidades y ONG. Módulo 1. Documento de lectura. Programa Regional "Estrategias de Adaptación al cambio climático basadas en Ecosistemas en Colombia y Ecuador."* MAE, UICN, GIZ.
- Maioli, V., Monteiro, L. M., Tubenclak, F., Pepe, I. S., de Carvalho, Y. B., Gomes, F. D., Strassburg, B. B., y Latawiec, A. E. (2021). Local Perception in Forest Landscape Restoration

- Planning: A Case Study From the Brazilian Atlantic Forest. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 9. <https://bit.ly/3POqoxi>
- Mansourian, S., y Parrotta, J. (Eds.). (2018). The need for integrated approaches to forest landscape restoration. In *Forest Landscape Restoration: Integrated approaches to support effective implementation* (pp. 3–15).
- Mansourian, S., Stanturf, J., Adutwumwaa, M., y Lex, V. (2017). Forest Landscape Restoration: increasing the positive impacts of forest restoration or simply the area under tree cover? *Restoration Ecology*, 25(2), 178–183. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/rec.12489>
- Martínez, C., Locatelli, B., Vignola, R., y Imbach, P. (Eds.). (2010). *Adaptación al cambio climático y servicios ecosistémicos en América Latina: Libro de actas del Seminario Internacional sobre Adaptación al Cambio Climático: el Rol de los Servicios Ecosistémicos (SIAASE 2008)* (1st Edición). CATIE. <https://n9.cl/exe14>
- Mazón, M., Maita, J., y Aguirre, N. (Eds.). (2017). *Restauración del paisaje en Latinoamérica: experiencias y perspectivas futuras. Memorias del Primer Congreso Ecuatoriano de Restauración del Paisaje*. Universidad Nacional de Loja, CONDESAN.
- Mazón, M., Rebolledo, V., Ojeda Luna, T., y Romero, O. (2021). Engagement increases people willingness to sustain restored areas beyond financial incentives. *Restoration Ecology*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/rec.13352>
- MEA. (2005). *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Island Press.
- Melo, F. P. L., Parry, L., Brancalion, P. H. S., Pinto, S. R. R., Freitas, J., Manhães, A. P., Meli, P., Ganade, G., y Chazdon, R. L. (2020). Adding forests to the water–energy–food nexus. *Nature Sustainability*, 4(2), 85–92. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00608-z>
- Moscote Flores, O. (2022). *Modelo logit*. <https://n9.cl/tfjip>
- Obeng, E., y Weber, M. (2014). Socio-economic factors affecting agroforestry adoption by smallholder farmers in Ghana. *Forestry Research Institute of Ghana*, 30(1), 43–60.
- OIMT y IUCN. (2005). *Restaurando el paisaje forestal: Introducción al arte y ciencia de la restauración de paisajes forestales*. <https://n9.cl/tqa8g>

- Ota, L., Chazdon, R. L., Herbohn, J., Gregorio, N., Mukul, S. A., y Wilson, S. J. (2020). Achieving Quality Forest and Landscape Restoration in the Tropics. *Forests*, 11(8), 820. <https://doi.org/10.3390/f11080820>
- Peralvo, M., y Arcos, I. (2018). El enfoque de paisaje en la planificación a mesoescala de la restauración. In R. Proaño, N. Duarte, F. Cuesta, y G. Maldonado (Eds.), *Guía para la restauración de Bosques Montanos Tropicales*. CONDESAN.
- Perring, M. P., Standish, R. J., Price, J. N., Craig, M. D., Erickson, T. E., Ruthrof, K. X., Whiteley, A. S., Valentine, L. E., y Hobbs, R. J. (2015). Advances in restoration ecology: rising to the challenges of the coming decades. *Ecosphere*, 6(8), art131. <https://doi.org/10.1890/ES15-00121.1>
- Rai, N., Bhasme, S., y Balaji, P. (2018). Power, inequality and rights: A political ecology of forest restoration. In S. Mansourina y J. Parrota (Eds.), *Forest Landscape Restoration: Integrated approaches to support effective implementation* (1st Edition, pp. 63–78).
- Sanchún, A., Botero, R., Morera, A., Obando, G., Russo, R., Scholz, C., y Spinola, M. (2016). *Restauración funcional del paisaje: manual de técnicas*.
- SENPLADES. (2017). *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*. <https://n9.cl/ieecz>
- SER. (2004). *Principios de SER International sobre la restauración ecológica*. www.ser.org y *Tucson: Society for Ecological Restoration International*. <https://n9.cl/tp2j>
- Tadesse, M., y Belay, K. (2004). Factors Influencing Adoption of Soil Conservation Measures in Southern Ethiopia: The Case of Gununo Area. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics*, 105(1), 49–62.
- Tallis, H., Mooney, H., Andelman, S., Balvanera, P., Cramer, W., Karp, D., Polasky, S., Reyers, B., Ricketts, T., Running, S., Thonicke, K., Tietjen, B., y Walz, A. (2012). A global system for monitoring ecosystem service change. *BioScience*, 62(11), 977–986. <https://doi.org/10.1525/bio.2012.62.11.7>
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la Investigación Científica: Incluye evaluación y administración de proyectos de investigación* (4ta edición).

- Uribe Botero, E. (2015). *El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Unión Europea. <https://n9.cl/vyd90>
- Vargas Ríos, O. (2011). Restauración ecológica: Biodiversidad y conservación. *Acta Biológica Colombiana*, 16(2), 221–246.
- Villamagua Vergara, G. (2017). Percepción social de los servicios ecosistémicos en la microcuenca El Padmi, Ecuador. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 27, 102–114.
- WWF. (2018). *Informe Planeta Vivo - 2018: Apuntando más alto*. (M. Grooten y R. Almond, Eds.). WWF.
- WWF, y IUCN. (2000). *Forests Reborn: A workshop on forest restoration*. <https://n9.cl/g9cnq>
- Yu, J., y Belcher, K. (2011). An Economic Analysis of Landowners' Willingness to Adopt Wetland and Riparian Conservation Management. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne d'agroeconomie*, 59(2), 207–222.
- Zhang, C., Robinson, D., Wang, J., Liu, J., Liu, X., y Tong, L. (2011). Factors Influencing Farmers' Willingness to Participate in the Conversion of Cultivated Land to Wetland Program in Sanjiang National Nature Reserve, China. *Environmental Management*, 47(1), 107–120. <https://doi.org/10.1007/s00267-010-9586-z>
- Zhingre Illescas, R. B. (2017). *Análisis de la percepción y opinión de los ciudadanos del cantón Nangaritza, provincia de Zamora Chinchipe, sobre la realidad socio ambiental nacional* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica Particular de Loja]. <https://n9.cl/kd9zt>
- Zhu, H., Guan, Z., y Wei, X. (2016). Factors Influencing Farmers' Willingness to Participate in Wetland Restoration: Evidence from China. *Sustainability*, 8(12), 1325. <https://doi.org/10.3390/su8121325>
- Zuñiga Pérez, E. A. (2017). *Diseño arquitectónico de un parador turístico para la parroquia de Timbara, provincia de Zamora Chinchipe* [Tesis de pregrado, Universidad Internacional del Ecuador (UIDE)]. <https://n9.cl/jvqoh>

11 Anexos

Anexo 1. Encuesta empleada para el levantamiento de información.



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 sube los datos _____	Persona que aprueba la subida de datos _____

- Preguntar por el jefe/jefa de hogar seleccionado. Cuando el jefe/jefa 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 alta el texto que resaltado 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

Presentación del/a encuestador/a

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 de, 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 del estudio.

- Su participación en esta encuesta 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 si alguna pregunta 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 provincia _____
 2. Cantón canton _____
 3. Parroquia parroquia _____
 4. Comunidad comunidad _____
 5. Dirección del hogar dirección _____
 6. Coordenadas (UTM) latitud lat (y) _____ longitud long (x) _____
 7. Distancia del centro de la comunidad al hogar en minutos dis_min _____ en km dist_km _____
 8. Vía de acceso principal al hogar via via_esp _____
- 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 jef_nom _____
10. Sexo del jefe/jefa de hogar (llenar sin preguntar) jef_sex 1= hombre 2= mujer 3= distinto
11. Nombre de respondente (si el jefe/a de hogar no está presente) nom_resp _____
12. ¿Cómo se identifica según su cultura y costumbres? jef_etnia y jef_etnia_esp
 1=indígena indicar etnia _____ 2=mestizo 3=negro 4=montubio 5=blanco
 99=otro especifique _____
13. ¿Qué edad tiene el jefe/a de hogar? jef_ed _____ años
14. ¿Hace cuantos años está su hogar en esta zona? jef_t _____ años
15. ¿Cuál es la **ocupación principal** del jefe/a de hogar? jef_procup
 1=ninguno 2=quehaceres domésticos 3=agricultura 4=ganadería 5=jornal
 99=otros especifique _____
16. ¿Cuál es la ocupación secundaria del jefe/a de hogar? jef_secocup
 1=ninguno 2=quehaceres domésticos 3=agricultura 4=ganadería 5=jornal
 99=otros especifique _____
17. ¿Cuántos años estudió el jefe/jefa de hogar? jef_estud _____ años
18. ¿Cuál fue el último nivel de estudios que alcanzó el jefe/jefa de hogar? jef_educ
 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 _____

Composición del hogar

19. ¿Cuántas personas, incluyendo al jefe/a de hogar, han vivido en su hogar en los últimos 12 meses?

tot_prsn _____

¿Cuántas de esas son _____?		¿Cuántas de esas son menores a 15 años?		¿Cuántas de esas son mayores a 65 años?		¿Cuántas de esas están entre 15 y 65 años?	
mujeres tot_muj er	hombres tot_hom b	mujeres menores_muj er	hombres menores_ho mb	mujeres pet_muj er	hombres pet_hom b	mujeres adult_muj er	hombres adult_hom b

1. USOS DE LA TIERRA

20. ¿Cuánto terreno tiene solo para uso de su hogar en esta zona (incluyendo las áreas de cultivo y la tierra en descanso)? _____ ha area_finca
(Incluir todos los parches de bosque y usos agrícolas que el hogar usa de manera exclusiva e individual. Incluir tierra en descanso o que no se usa).

¿Me podría decir qué nomás tiene en esa finca? (llenar la tabla con todos los usos que reporte la persona)

ID parche (numerar, empezar en 1) parchexc	Cuál es el uso principal de ese parche 1. USO parchexc_uso parchexc_uso _esp	Describir el uso (ej. luzara de 5 años, cultivo de cacao, chakra) parchexc_des	Qué tamaño tiene (unidad local) parchexc_area	Unidad local parchexc_def	Área en ha parchexc_h a	Cuánto tarda en llegar hasta ese parche (minutos) parchexc_dist	Cómo llega hasta ese parche 2. TRANS parchexc_t rans parchexc_t rans_esp	Es propio, arrendado o prestado 3. TENEN parchexc_tene n parchexc_tene n_esp	Tiene escrituras 4. TITUL parchexc_t tul parchexc_t tul_esp	Si no tiene título, ¿Cuál es la razón? 5. RAZON parchexc_titul rzn parchexc_titul rzn_esp	Qué tan fértil o bueno es el suelo para producir 6.FERTL parchexc_fert	Qué tan inclinado es el terreno 7.TOPOG parchexc_pe nd	Qué tan rápido se escurre o drena el suelo 8.DRENJ parchexc_dre	¿Qué tan desgastada está la tierra? ¿Se cuartea el suelo? ¿Hay mucho suelo desnudo? 9.EROSI parchexc_ero
1														
2														
3														
4														
5														
6														
1. USO: 1= pastos; 2= monocultivos anuales; 3= monocultivos perennes; 4= chakra; 5= bosque primario (monte virgen); 6= bosque secundario (en descripción indicar edad de sucesión o abandono); 7= agrosilvicultura; 8= agrosilvopastura; 9= acuicultura /piscinas de peces; 10= plantación; 11=infraestructura; 12= suelo desnudo; 13= cuerpos de agua; 99= otro (especificar)														
2. TRANS: 1= bicicleta; 2= moto; 3= caballo/ mula; 4= carro; 5= bus; 6= a pie; 7= canoa; 99=otros (especificar)														
3. TENEN: 1= propiedad privada; 2= alquilada; 3= prestada; 4= propiedad privada para rentar; 5= en asociación o sociedad; 6= tenencia no clara; 7= tenencia comunal; 99= otros (especificar)														
4. TITUL: 1= sí tiene título; 2= no tiene título; 3= está en proceso; 4= temporalmente dado por el gobierno; 99= otros (especificar)														
5. RAZÓN: 1= no tiene el dinero; 2= subdivision de la tierra luego de que la escritura original fuera entregada; 3=propiedad comunal (territorio indígena); 4=parcela ubicada en área protegida, no titulación posible; 5= pertenece a otra persona; 99=otros (especificar)														
6. FERTL: 1= poco fértil; 2= fértil; 3= medianamente fértil; 4= muy fértil														
7. TOPOG: 1= regular o plana; 2= irregular con pendiente moderada; 3= irregular con pendiente fuerte														
8. DRENJ: 1= muy bajo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto drenaje														
9. EROSI: 1= muy baja erosión; 2= baja erosión; 3= media erosión; 4= alta erosión														

21. Hace cinco años ¿qué cantidad de bosque había en su finca? _____ ha cant_bsq

22. ¿Ahora tiene más bosque, menos bosque o se mantiene igual? bsq_var

1=menos bosque ¿Cuánto ha disminuido comparando con lo que tenía hace cinco años? bsq_dism_ha

¿Cuál fue la razón de esa disminución? bsq_dism_rzn bsq_dism_rzn_esp _____

1= extracción de árboles selectivos para autoconsumo; 2= extracción de árboles selectivos para vender; 3= aclareó todo el parche una sola vez para poner pasturas; 4= aclareó todo el parche una sola vez para poner cultivos de subsistencia; 5= aclareó todo el parche una sola vez para poner cultivos comerciales; 99= otros (especificar)

2=más bosque ¿Cuánto ha aumentado comparando con lo que tenía hace cinco años? _____ ha

bsq_aum ¿Cuál fue la razón de ese aumento? bsq_aum_rzn bsq_aum_rzn_esp _____

1= abandonó pastos; 2= abandonó cultivos; 3= hizo acciones de restauración por su cuenta; 4= programa de siembra o restauración; 5= dejó que se regenere solo; 99= otros (especificar)

3=está igual

23. En los últimos doce meses ¿ha tumbado bosque? bsq_camb

1= sí Llenar la siguiente tabla

2= no Ir a pregunta 24

Qué cantidad de bosque tumbó (ha) parchexc_camb	En dónde tumbó (escribir ID de pregunta 20) parchexc	¿Cuál fue la razón por la que tumbó el bosque 1. CUS parchexc_rzn parchexc_rzn_esp	A qué distancia está ese bosque (min) parchexc_cambdist	Cuál fue el criterio para seleccionar el bosque a tumbiar (leer opciones) bsq_crit bsq_crit_esp

1. CUS: 1= extrajo árboles selectivos para consumo del hogar; 2= extracción de árboles selectivos para vender; 3= tumbó todo de una sola vez para poner pasturas; 4= tumbó todo de una sola vez para poner cultivos de consumo del hogar; 5= tumbó todo de una sola vez para poner cultivos comerciales; 99= otros (especificar)

2. CRITER: 1= distancia de la casa al bosque, 2= distancia del bosque a la vía principal, 3= fertilidad del suelo, 4= pendiente, 5= tenencia, 99= otros (especificar)

24. Además de las tierras que usa de manera privada ¿su hogar usa tierras públicas o comunales?

parchcom_compar

1= sí Llenar la siguiente tabla

2= no Ir a pregunta 25

¿Qué parcelas (de bosque y agricultura) usa de manera comunal?

ID parche (continuar la numeración de pregunta 20) parchcom	Uso principal de la tierra 1. USO parchcom_uso parchcom_uso_esp	Descripción del uso de la tierra parchcom_desc parchcom_desc_esp	Área en ha parchcom_area	Desde cuándo usa esta tierra (año) parchcom_tm parchcom_tm_puso	Cuál fue el uso de la tierra 5 años atrás 1.USO parchcom_antus o parchcom_antus_esp	Quién es el dueño de esa tierra 2. TENEN parchcom_tenen parchcom_tenen_esp	Cuánto tarda desde su casa hasta ese parche (minutos) parchcom_dist	Cómo llega hasta ese parche 3. TRANS parchcom_trans parchcom_trans_esp

1. USO: 1= pastos; 2= monocultivos anuales; 3= monocultivos perennes; 4= chakra; 5= bosque primario (monte virgen); 6= bosque secundario (en descripción indicar edad de sucesión o abandono); 7= agrosilvicultura; 8= agrosilvopastura; 9=

acuacultura /piscinas de peces; 10= plantación; 11=infraestructura; 12= suelo desnudo; 13= cuerpos de agua; 99= otro (especificar)
2. TENEN: 8 = tierras comunales; 9 = tierra de la parroquia; 10= municipal o del gobierno nacional; 99= otros (especificar)
3. TRANS: 1= bicicleta; 2= moto; 3= caballo/ mula; 4= carro; 5= bus; 6= a pie; 7= canoa; 99=otros (especificar)

25. ¿Ha tenido algún conflicto por las tierras de uso individual o comunal? parchconfl_sn

1=sí Llenar la siguiente tabla

2=no Ir a pregunta 26

¿En qué parche hubo el conflicto? (copiar ID de la pregunta 20 y 24) parchconfl_id	¿Qué conflicto ocurrió? CONFL parchconfl parchconfl_esp

CONFL: 1= usado por otras comunidades vecinas; 2= usado por otros dentro de la misma comunidad; 3= usado por comerciantes; 4= usado/manejado por el gobierno; 5= sobreposición de reclamos; 6= tenencia insegura (posible desalojo); 7= depredación de la fauna; 8= guerra, conflicto armado; 99= otros (especifique)

2. ACTIVIDADES ECONÓMICO-PRODUCTIVAS

Ahora vamos a hablar de los cultivos que usted siembra.

26. ¿Cuáles son los cinco cultivos más importantes que su hogar cosechó en los últimos 12 meses?

ID parch (com o apare ce en pregu nta 20 y 24)	Cómo prepar ó el terreno para el cultivo PREP parchcul _prep	Cultiv principal (anotar variedad) parchcul _princ	Qué edad tiene el cultivo parchc ul_ed	Qué área tiene de ese cultivo (ha) parchc ul_ha	# plantas sembrad as parchcul _nplant	Cuántas veces cosechó en el último año parchcu l_ncos	Cuánto sacó por cosecha parchcul _l_cant	Unida d (saco, qq, l, racima) parchc ul_u	Equiva lencia en kg parchc ul_kg	Cuánto consumió el hogar por cosecha parchcul _canthg	Cuánto vendió por cosecha parchcul _cantvent	Es peso fresco o seco 2.PESO parchcul _peso	En dónde vendió 3. MERC parchcul_m er parchcul _mer_esp	A cómo vnedió (precio por unidad local) parchcul _prc	Precio por kg parchc ul_prc kg	Cuánto gastó en fertiliz antes, pestici das, herbici das parchc ul_gst	Cuánto gastó en mano de obra alquilad* parchcul _stobra	Cuánto gastó en transporte y venta parchcul_g stvent	Cuánto gastó en alquiler de tierra parchcul_g sttra	Cuánto gastó en maquina ria parchcul_g stmaq	

1. PREP: 1= quema; 2= ara; 3= roza; 4 =fumiga

2. PESO: 1= fresco; 2= seco

3.MERC: 1= mercado localizado en la misma parroquia; 2= mercado localizado en la capital provincial; 3= mercado localizado en la provincia vecina; 4= intermediario; 5= exportación; 6= mercado localizado en la misma comunidad; 7= mercado localizado en la municipalidad vecina; 99= otros (especificar)

*Si la mano de obra es pagada con alimentos, intercambio de trabajo, o una mezcla de alimentos, trabajo y dinero, indicar detalles.

¿Qué problemas ha tenido con la venta del achiote?

¿Le gustaría continuar con el achiote? 1= sí 2= no ¿por qué? _____

¿Qué le gustaría que mejore para continuar con el achiote? _____

Ahora vamos a hablar de los animales que usted cría.

27. ¿Cuáles son los cinco animales adultos más importantes que ha criado en los últimos doce meses?

Tipo de animal 1. ANIML ani_tip ani_tip_esp	Cuántos adultos tiene ahora ani_n	Cuántos adultos tuvo en los últimos 12 meses ani_ant	Cuántos adultos vendió en los últimos 12 meses ani_vent	A cómo vendió cada uno ani_prc	En dónde vendió 2. MERC ani_mer ani_mer_esp	Cuántos consumió el hogar ani_hg	Cuántos se perdieron o murieron ani_prd	Cuántos compró hace un año ani_cmpr	A cómo los compró ani_ncmpr	Cuántos han nacido o le han regalado ani_regal	Cuánto gastó en medicina, alimento, etc. (insumos comprados) ani_gst	*Cuánto gastó en mano de obra alquilada ani_gstobra	Cuánto gastó en transporte y venta ani_gstvent

<p>1. ANIML</p> <p>1= Ganado lechero 2= Ganado para carne 3= Ganado para leche y carne 4= Cabras 5= Ovejas 6= Cerdos 7= Burros</p>	<p>8= Caballos 9= Patos 10=Pollos 11= Cuyes 12= Conejos 13= Pavos 99= Otros (especifique)</p>	<p>2. MERC</p> <p>1= mercado localizado en la misma municipalidad/ciudad 2= mercado localizado en la capital de la provincial 3= mercado localizado en la provincia vecina 4= intermediario</p>	<p>5= exportación 6= mercado localizado en la misma parroquia 7= mercado localizado en la municipalidad vecina 99= otros (especificar)</p>
---	---	--	--

*Si la mano de obra es pagada con alimentos, intercambio de trabajo, o una mezcla de alimentos, trabajo y dinero, indicar detalles en columna sobre mano de obra.

31. ¿En los últimos 12 meses, ha consumido...?

	Qué planta sacó (nombre local) pfnm_nom	Quién colectó 1. COLEC pfnm_colec pfnm_colec_esp	Cuántas veces sacó en el último año 2. FREQ pfnm_tmp pfnm_tmp_esp	De dónde la sacó ID (copiar ID de pregun ta 20y24) parchexc	Cómo la cosechó 3. APROV pfnm_aprov	Cuánto sacó en total pfnm_cant	Unidad local (eg. costal, canasta, tongo, litros, etc.) pfnm_u	Cuánto usó para el hogar pfnm_hg	Cuánto vendió pfnm_vent	A cómo vendió pfnm_pr	En dónde vendió 4. MERC pfnm_mer pfnm_mer_esp	Cuánto gastó en transporte y venta pfnm_gstvent	Cuánto gastó e materiales o insumos comprados y mano de obra alquilada pfnm_gstobra
Frutos, raíces, semillas													
Aceites, leches, resinas													
Plantas medicinales para curar a las personas													
Plantas medicinales para curar a los animales													
Planta que sirva como insecticida, fungicida													
Plantas para dar de comer a los animales													
Plantas para algún ritual													
Plantas ornamentales													
Otros tipos de plantas													
1. COLEC: 1=solo/principalmente mujeres adultas; 2=tanto hombres como mujeres adultos; 3= solo/principalmente el esposo u hombres adultos; 4= solo/principalmente niñas (<15 años); 5=solo/principalmente niños (<15 años); 6=solo/principalmente niños y niñas (<15 años); 7=todos los miembros del hogar por igual; 99= otros (especifique)													
2. FREQ: 1= todos los días; 2= una vez por semana; 3= una vez al mes; 4= dos veces al año; 99= otro (especifique)													
3. APROV: 1=sacó toda la planta; 2= cortó solo la parte útil; 3= recolecto solo las semillas; 4= sacó solo los frutos; 5= sacó solo las hojas; 99= otros													
4. MERC: 1= mercado localizado en la misma municipalidad/ciudad; 2= mercado localizado en la capital de la provincial; 3= mercado localizado en la provincia vecina; 4= intermediario; 5= exportación; 6= mercado localizado en la misma parroquia; 7= mercado localizado en la municipalidad vecina; 99= otros (especificar)													

Continuación de tabla (mantener el mismo orden)

Anotar nuevamente la sp.	La sp. es un árbol, arbusto, hierba... 5. FORMV pfnm_fr pfnm_fr_esp	Qué parte de la planta usa	Para qué la usa 6. USOS pfnm_uso pfnm_uso_esp	Cómo la usa 7. USOFR pfnm_usofr pfnm_usofr_esp	En qué época la recolecta 8. EPOC pfnm_epoc	¿Este producto ha aumentado o disminuido en los últimos 5 años? 9. DISPN pfnm_ant	Por que razón (solo en caso de aumento o disminución) 10. RAZON pfnm_antrzn pfnm_antrzn_esp	Observaciones pfnm_obs
5. FORMV 1= árbol 2= arbusto 3= hierba 4= bejuco 5= liana 6= palma 99= otro (especifique)	6. USOS 1= alimentación y bebidas 2= aceites esenciales 3= artesanías 4= medicina humana 5= medicina veterinaria 6= tóxicos 7= látex, resinas 8= colorantes/ tintes 9= forraje 10= místico/rituales 11= ornamental 99= otro (especifique)	7. USOFR 1= cocido 2= infusión 3= crudo 4= tejido 5= triturado 99= otro (especifique)	8. EPOC 1= seca 2= lluviosa 3= todo el tiempo	9. DISPN 1= ha aumentado 2= ha disminuido 3= se mantiene igual	10. RAZON Aumento 1= siembra en finca propia 2= siembra en áreas comunitarias 3= regeneración natural Disminución 4= tumba 5= pestes 6= incendios 99= otro (especifique)			

32. ¿Qué animales ha cazado dentro del bosque en los últimos 12 meses?

Qué animales cazó (nombre local) anicz_nom	Quién cazó 1.COLEC anicz_collec anicz_collec_esp	Cuántas veces cazó 2.FREQ anicz_tm anicz_tm_esp	En dónde cazó (copiar ID de pregunta 19 y 26) parchexc	Qué parte aprovechó 3.APROV anicz_aprov anicz_aprov_esp	Unidad (kg, libras, animal) anicz_u	Cuántos animales cazó por vez anicz_cant	Cuánto consumió el hogar por vez anicz_hg	Cuánto vendió anicz_vent	A cómo vendió anicz_pre	En dónde vendió 4. MERC anicz_mer anicz_mer_esp	Cuánto gastó en transporte y venta anicz_gstvent	Cuánto gastó en Insumos comprados y mano de obra alquilada anicz_gstobra	Para que lo usan 5. USOS anicz_uso anicz_uso_esp	Ha aumentado/disminuido en los últimos 5 años 6.DISP anicz_ant	Por qué razón 7. RAZON anicz_rzn anicz_rzn_esp
1. COLEC 1=solo/principalmente mujeres adultas 2=tanto hombres como mujeres adultos 3= solo/principalmente el esposo u hombres adultos 4= solo/principalmente niñas (<15 años) 5=solo/principalmente niños (<15 años) 6=solo/principalmente niños y niñas (<15 años) 7=todos los miembros del hogar por igual 99= otros (especifique)	2. FREQ 1= todos los días 2= una vez por semana 3= una vez al mes 4= dos veces al año 99= otro (especifique)	3. APROV 1=carne 2=piel 3=grasa 4= sangre 5= huesos y dientes 6=todo el animal completo 99= otro (especifique)	4. MERC 1= mercado localizado en la misma municipalidad/ciudad 2= mercado localizado en la capital de la provincial 3= mercado localizado en la provincia vecina 4= intermediario	5= exportación 6= mercado localizado en la misma parroquia 7= mercado localizado en la municipalidad vecina 99= otros (especificar)	5. USOS 1= alimentación y bebidas 2= aceites esenciales 3= artesanías 4= medicina humana 5= medicina veterinaria 6= tóxicos 7= látex, resinas 8= colorantes/ tintes 9=forraje 10= místico/rituales 11= ornamental 99= otro (especifique)	6. DISP 1= ha aumentado 2= ha disminuido 3= se mantiene igual	7. RAZON Aumento 1= siembra en finca propia 2= siembra en áreas comunitarias 3= regeneración natural Disminución 4= tala 5= pestes 6= incendios 99= otro (especifique)								

Pertenencia a grupos u organizaciones

33. ¿Usted o alguien de su hogar es parte de alguna organización de usuarios del bosque, productores agrícolas o ganaderos? Asoc 1=sí Llenar la siguiente tabla 2=no Ir a pregunta 34

Nombre del grupo, asociación u organizac. asoc_no m	Qué tipo de organización es 1.GRP asoc_tip asoc_tip_esp	Qué grado de organización tiene 2. GRPOR asoc_grpor	Por qué se unió al grupo 3. GRPRAZ asoc_rzn asoc_rzn_esp	¿Qué acciones de manejo del bosque realizan? (mult. respuestas) 4. MANFOR asoc_acc i	En este grupo comparten recursos, equipos asoc_compar	El grupo comercializa los productos en conjunto asoc_vent	
					1=sí <input type="checkbox"/> cuáles _____ _____ _____ 1=no <input type="checkbox"/>	1=sí <input type="checkbox"/> cómo distribuyen los beneficios _____ _____ _____ 1=no <input type="checkbox"/>	
1. GRP 1= grupo madereros 2= grupo de cazadores 3= asoc. de mujeres 4= asoc. de agricultores 5= asoc. de jóvenes 99 =otro (específico)		2. GRPOR 1= org. con personería jurídica, con reuniones frecuentes 2= org. sin personería jurídica, pero con reuniones 3= hay la org. pero no se reúnen		3. GRPRAZ 1= incrementar el acceso/derechos hacia productos forestales para mi hogar 2= generar ingreso adicional 3= ayudar a mejorar el manejo forestal actual 4= acceder a otros beneficios, e.g., apoyo estatal, donaciones 5= para proteger el bosque para futuras generaciones 6= ser respetado y reconocido como una persona responsable en la comunidad 7= aspecto social (reunirse con gente, trabajar en grupo, temor a exclusión) 99 = otro (especificar)		4. MAFOR 1= plantar árboles 2= educación sobre el manejo forestal (protección) 3= cortar árboles indeseables (competencia) 4= proteger árboles deseables para promover regeneración natural de estas especies 5= cosecha de árboles 6= proteger áreas de bosque para servicios ecosistémicos e.g. microcuencas 99 = otro (especificar)	

34. ¿Tiene algún permiso del Ministerio del Ambiente para sacar madera? per_mae

1=sí Llenar la siguiente tabla
2=no Ir a pregunta 35

Qué permiso tiene 1.LIC licen_tip	Cuándo se aprobó (dd/mm/aaaa) licen_aprob	Está vigente 2.LICST licen_est	Cuál es el área del predio (ha) Licen ha	Cuál es el área del programa (ha) licen_pgr	Quién es el propietario licen_nom	Quién es el ejecutor licen_ejec	Cuántos m ³ autorizados licen_auto	Cuántos m ³ aprovechados licen_aprov	Cuántos m ³ movilizados licen_movil	Cuánto costó la licencia licen_gst

1. LIC: 1= PMFSI, 2= PMFSU, 3= PCAR, 4= PMFAP, 5= PMFCL, 6= PMFEP, 7= PMFEPR, 8= PMFPL-CITE
2. LICST: 1= vigente, 2= caducada (ya finalizó, pero aún no se hacen los informes de cierre), 3= cerrada (ya finalizó por completo)

Pesca y acuicultura

35. ¿Qué peces ha sacado o cosechado en los últimos 12 meses?

Qué peces (nombre local) pez_nom	De dónde los pescó 1.ORIGN pez_orig pez_orig_esp	Cuánto pescó en total (kg) pez_kg	Cuánto dejó para el consumo del hogar (kg) pez_hg	Cuánto vendió (kg) pez_vent	En dónde vendió 2.MERC pez_mer pez_mer_esp	A cómo vendió por kg pez_prc	Cuánto gastó en materiales, insumos, mano de obra alquilada , pez_gstobra
1.ORIGN 1= pozas, peceras, piscinas 2= lagos, lagunas, ríos 99= otro (especifique)		2.MERC 1= mercado localizado en la misma municipalidad/ciudad 2= mercado localizado en la capital de la provincial 3= mercado localizado en la provincia vecina 4= intermediario			5= exportación 6= mercado localizado en la misma parroquia 7= mercado localizado en la municipalidad vecina 99= otros (especificar)		

Otras fuentes de ingreso

Ingreso fuera de finca

36. ¿Alguna persona de su hogar ha trabajado en fincas de otras personas en los últimos 12 meses?

Persona ingre_prsn	Cuántos días trabajó en los últimos 12 meses ingre_prsnant	Cuánto le pagaron por día ingre_prsn_slr	Además de la plata, le dieron comida, parte de la cosecha, etc. ingre_prsn_sp
Persona 1			
Persona 2			
Persona 3			
Persona 4			

Ingreso no agrícola

37. ¿Alguna persona de su hogar ha tenido algún trabajo diferente a la agricultura en los últimos 12 meses, como por ejemplo en la **minería**?

Persona emp_prsn	En qué trabajó (e.g. albañil, sector público, minería, empleado doméstico) emp_prsntip	Ese trabajo fue permanente, casual, temporal, por contrato 1. TRABJ emp_sttus	Cuántos días trabajó emp_nprsn	Cuánto le pagaron por día Ir a "en especie" si el pago no fue con dinero. emp_prsnslr	Además de la plata, le dieron comida, vivienda, etc emp_sp
Persona 1					
Persona 2					
Persona 3					
1. TRABJ: 1= permanente; 2= casual; 3= por contrato; 4= temporal					

38. ¿Alguna persona de su hogar ha tenido un negocio propio diferente a la agricultura en los últimos 12 meses, como por ejemplo un taxi, camioneta, tienda, etc?

Persona empprop_prsn	Qué negocio (e.g. tienda, taxi propio, arrendamiento) empprop_tip	Qué vende en ese negocio empprop_vend	Cuánto meses trabajó en el último año empprop_nmes	Cuánto ganó al mes empprop_ingrebru	Cuánto gastó en materiales y suministros por mes empprop_cstmat	Qué otros gastos tuvo por mes (e.g. comercializn, mano de obra, electricidad, gasolina) empprop_gst
Persona 1						
Persona 2						
Persona 3						
Persona 4						

39. ¿En los últimos 12 meses, alguien de su hogar ha recibido plata de...? (Leer todas las opciones)

	# personas que reciben ingre_n	Cuántas veces recibieron por persona en los últimos 12 meses ingre_ant	Cuánta plata recibieron por persona por vez ingre_vez
Familiares que viven en otra parte del país ingre_fampais			
Familiares que viven en otro país ingre_famex			
Pensión de jubilación ingre_jubilacion			
Herencia, pago de intereses, criptomonedas, alquiler de edificios, etc. ingre_hial			
Apoyo de la comunidad ingre_com			
Apoyo del gobierno (diferente a los bonos) ingre_gob			
Plata de Socio Bosque o Socio Restauración ingre_sociob			
Bono de Desarrollo Humano (BDH) ingre_bsh			
Bono para discapacitados Joaquín Gallegos Lara ingre_disc			
Plata de otro lado, especifique ingre_esp			

40. ¿Alguien del hogar ha pedido un préstamo en los últimos 12 meses? cred 1=sí 2=no Ir a pregunta 45

41. ¿Le dieron ese préstamo? credacs 1=sí 2=no 3= está en proceso

42. ¿A quién pidió el préstamo? credinst

1= banco privado 2= banco gobierno (BNF, BIESS, etc.) 3= anticipo BDH 4= cooperativa

5= ONG 6= persona privada (vecino, familia, etc.)

43. ¿Cuánto pidió de préstamo? credcant _____ USD

44. ¿Cuál fue el motivo por el que solicitó el préstamo? Credmotv _____

3. PROYECTOS DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN

Ahora quisiera saber lo que piensa de los proyectos de restauración y conservación de los bosques.

45. ¿Usted o su comunidad ha participado en proyectos de restauración o conservación de bosques?

proyrest_parte 1= Sí, yo o alguien de mi hogar participó 2= Sí, la comunidad participó Llenar la siguiente tabla

3= No, ni yo ni mi comunidad ha participado Ir a pregunta 47

Nombre de proyecto (eg. Socio bosque, restauración)	Quién lo lideró (GAD, ONG, comunidad, iglesia, escuela, etc.)	Qué actividades hizo (describir)	Qué le motivó a participar 1. MOTIV proyrest_motiv_e	En dónde hizo esas actividades 2. SITIO proyrest_a	Considera que el proyecto fue exitoso 1= sí; 2= no; 3= en parte proyrest_e	Qué beneficios tuvo del proyecto (capacitaciones, dinero, mejoría en el terreno, etc.) proyrest_benf	Sintió que su opinión fue tomada en cuenta 1= sí; 2= no; 3= en parte proyrest_op	Volvería a participar en este proyecto 1= sí; 2= no proyrest_pa	Por qué motivo proyrest_r
proyrest_nom	proyrest_lid	proyrest_d	proyrest_motiv_e	proyrest_a	proyrest_e	proyrest_benf	proyrest_op	proyrest_pa	proyrest_r

1. MOTIV: 1= cuidar la naturaleza; 2= recibir beneficios ambientales; 3= recibir beneficios económicos; 4= para recibir capacitaciones, semillas, equipos, infraestructura; 5= por obligación de la comunidad; 99= otros (especifique)

2. SITIO: 1= en mi propia finca; 2= en las fincas de los vecinos; 3= en terrenos de la comunidad o parroquia

46. ¿Siente que hubo un cambio en...?

Servicio	Antes del proyecto rest_ant	Y después del proyecto rest_desp
Achiote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restauración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conservación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La calidad de agua que bajaba de la montaña (ej. era sucia, tenía basuras, era oscura) rest_calagua	1= peor <input type="checkbox"/> 2= igual <input type="checkbox"/> 3= mejor <input type="checkbox"/>	1= peor <input type="checkbox"/> 2= igual <input type="checkbox"/> 3= mejor <input type="checkbox"/>
La cantidad de agua que bajaba de la montaña (ej. poca) rest_cantagua	1= menor <input type="checkbox"/> 2= igual <input type="checkbox"/> 3= mayor <input type="checkbox"/>	1= menor <input type="checkbox"/> 2= igual <input type="checkbox"/> 3= mayor <input type="checkbox"/>
La cantidad de animales grandes que se veía por el bosque (ej. pumas, oso, tapir) rest_cantani	1= menor <input type="checkbox"/> 2= igual <input type="checkbox"/> 3= mayor <input type="checkbox"/>	1= menor <input type="checkbox"/> 2= igual <input type="checkbox"/> 3= mayor <input type="checkbox"/>
La cantidad de animales pequeños que se veía por el bosque (ej. armadillos, monos, guanta) rest_cantanipq	1= menor <input type="checkbox"/> 2= igual <input type="checkbox"/> 3= mayor <input type="checkbox"/>	1= menor <input type="checkbox"/> 2= igual <input type="checkbox"/> 3= mayor <input type="checkbox"/>
La cantidad de aves que se veía por el bosque (e.g. tucán, pavitas de monte, pájaros) rest_cantaves	1= menor <input type="checkbox"/> 2= igual <input type="checkbox"/> 3= mayor <input type="checkbox"/>	1= menor <input type="checkbox"/> 2= igual <input type="checkbox"/> 3= mayor <input type="checkbox"/>
La cantidad de madera que se podía sacar del bosque rest_aprovmad	1= menor <input type="checkbox"/> 2= igual <input type="checkbox"/> 3= mayor <input type="checkbox"/>	1= menor <input type="checkbox"/> 2= igual <input type="checkbox"/> 3= mayor <input type="checkbox"/>

La cantidad de frutos, semillas, raíces que se sacaba del bosque rest_cantpfm	1= menor <input type="checkbox"/> 3= mayor <input type="checkbox"/>	2= igual <input type="checkbox"/>	1= menor <input type="checkbox"/> 3= mayor <input type="checkbox"/>	2= igual <input type="checkbox"/>
El paisaje de la comunidad (ej. estaba más verde, más seco, se veían menos árboles) rest_paisaje	1= peor <input type="checkbox"/> 3= mejor <input type="checkbox"/>	2= igual <input type="checkbox"/>	1= peor <input type="checkbox"/> 3= mejor <input type="checkbox"/>	2= igual <input type="checkbox"/>

La siguiente pregunta es solo para los entrevistados que no han aplicado a un programa de restauración o conservación del bosque

47. ¿Cuáles fueron las principales razones para no aplicar a ningún programa de conservación de bosques o de restauración? (se permiten múltiples respuestas) rest_rzn

- 1=No supe/supimos de este programa 2=No tengo tierra para restaurar 3=No tengo bosques que conservar
 4=No cumplo /cumplimos con todos los requisitos 5=La plata que se recibe no era suficiente 6=El papeleo es muy complicado
 7=La duración del proyecto es muy larga 8=Los líderes de la comunidad se opusieron al programa
 9=No me interesa

48. Si en este momento hubiera un proyecto de restauración o conservación de bosques ¿le gustaría participar? rest_part 1=sí Llenar la siguiente tabla 2=no Ir a pregunta 49

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

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)

49. Califique de 1 a 5, siendo 1 lo más bajo y 5 lo más alto ¿Qué tan importantes es...? (Leer todas las opciones)

	Ranqueo 1-5
Que le den plata por participar en un proyecto de conservación o restauración del bosque. rest_din	
Que le den herramientas, materiales, semillas, por participar en un proyecto de conservación o restauración del bosque. rest_incet	
Que le den capacitaciones por participar en un proyecto de conservación o restauración del bosque. rest_cap	
Que sea fácil entrar y salir del proyecto. rest_tram	
Que usted pueda decidir el tiempo que quiere quedarse en el proyecto. rest_tmp	
Que le aseguren la propiedad permanente de la tierra. rest_propperm	
Que le den un técnico que acompañe durante todo el proyecto. rest_acomp	

Que en caso de que el programa fracasase, el responsable del fracaso se haga cargo de los costos y rinda cuentas. rest_frac	
Hay alguna otra cosa que le parece importante para entrar en un proyecto de conservación o restauración del bosque _____ rest_esp	

4. 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, el agua de las montañas, etc.

50. ¿Sabe qué son los servicios ecosistémicos? Sereco 1=sí Hacer la pregunta siguiente 2=no Ir a pregunta 51

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

51. Califique de 1 a 5, siendo 1 lo más bajo y 5 lo más alto ¿Qué tan importantes es...?

Leer todas las opciones.

	Ranqueo 1-5
La madera que da el bosque sereco_mad	
La leña que da el bosque sereco_leña	
Las plantas medicinales, raíces, semillas, que se pueden sacar del bosque sereco_pfnm	
Los alimentos que se puede sacar del bosque sereco_alim	
El agua que viene de la montaña para la comunidad y las fincas sereco_agua	
El bosque como lugar para la caza sereco_lug	
El bosque como lugar para recreación y descanso sereco_recre	
El bosque como lugar sagrado para su cultura y tradición sereco_trad	
El bosque como hogar para plantas y animales sereco_anihg	
El bosque como protección de tormentas y deslizamientos sereco_protg	
El bosque como fuente de aire puro	
El bosque como fuente de agua	
Algún otro beneficio que considere importante del bosque sereco_esp	

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

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

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

serv_bsqrec serv_bsqrec_esp

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

5. ACTIVOS DEL HOGAR

54. ¿Su hogar tiene..?

Casa propia	
1= no <input type="checkbox"/>	2= es único dueño <input type="checkbox"/> 3= es el dueño junto con otros hogares <input type="checkbox"/> 4= alquila la casa solo <input type="checkbox"/>
5= alquila la casa con otros hogares <input type="checkbox"/>	99= otros <input type="checkbox"/> especifique _____
Cuál es el material predominante de las paredes	
1= barro/adobe <input type="checkbox"/>	2= madera (tablas, plywood) <input type="checkbox"/> 3= hojas de zinc u otro metal <input type="checkbox"/> 4= ladrillo o cemento <input type="checkbox"/>
5= cañas / paja / hierba / fibras / de bambú <input type="checkbox"/>	99= otros <input type="checkbox"/> especifique _____
Cuál es el material predominante del techo	
1= paja <input type="checkbox"/>	2= madera (plywood) <input type="checkbox"/> 3= hojas de zinc u otro metal <input type="checkbox"/> 4= teja <input type="checkbox"/> 99= otros <input type="checkbox"/> especifique _____
Cuántos m ² aproximadamente tiene la casa	_____ m ²
Valoración del estado de la vivienda (no preguntar)	
1= mal estado, riesgoso <input type="checkbox"/>	2= aceptable, pero deteriorado <input type="checkbox"/> 3= bueno <input type="checkbox"/> 4= excelente estado <input type="checkbox"/>

55. ¿Qué bienes tiene su hogar?

Tipo	Número de unidades que tiene	Edad estimada (años) si posee varias unidades, anotar el promedio
1. Carro/camioneta		
2. Tractor		
3. Moto		
4. Bicicleta		
5. Teléfono/celular		
6. TV		
7. Radio		
8. Cocina (gas or eléctrica)		
9. Refrigeradora		
10. Motosierra		
11. Otros (especifique)		

6. EVALUACIÓN DE LA PERSONA ENCUESTADA

(evaluar al final de la encuesta sin preguntar)

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

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

Observaciones finales del encuestador

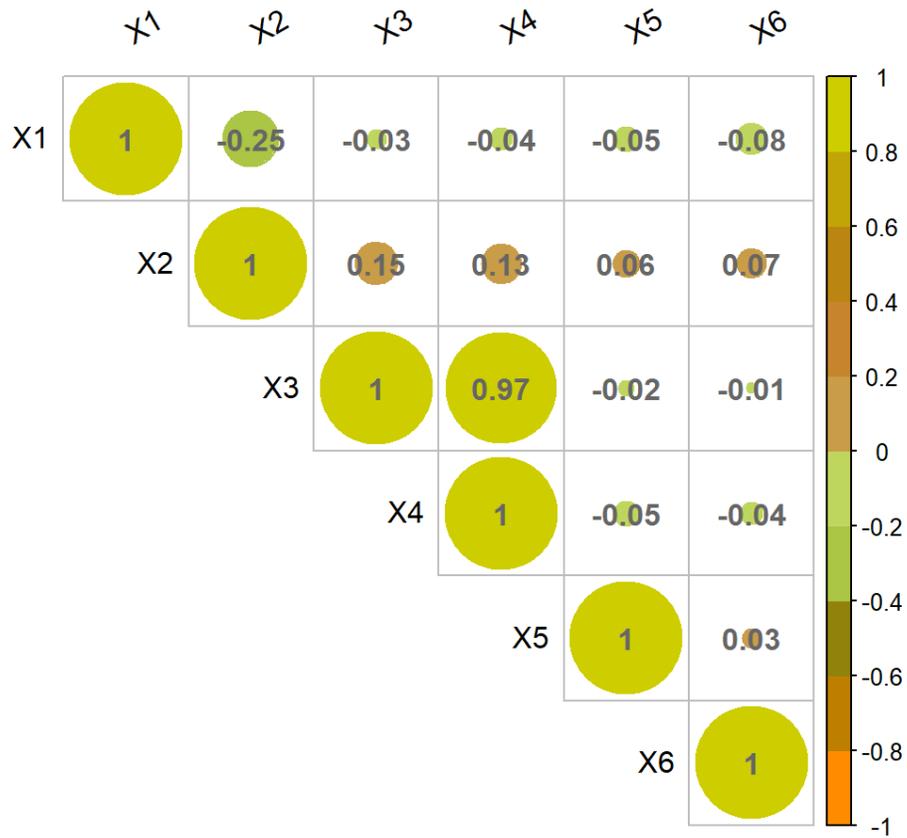
¡Muchas gracias por su colaboración!

Anexo 2. Evidencia fotográfica del trabajo de campo efectuado





Anexo 3. Análisis de correlación de Pearson.



*X₁= Distancia del centro de la comunidad a la finca, *X₂= Participación previa en proyectos de restauración, *X₃= Área de finca (ha), *X₄= Área de finca al cuadrado (ha), *X₅= Ingresos agrícolas anuales (USD), *X₆= Número de personas del hogar

Anexo 4. Certificado de traducción del Resumen/abstract.

Lic. Jordy Christian Granda F., Mgs.
0967352473

Chris-gra1993@hotmail.com

Loja – Ecuador

Loja, 04 de Julio de 2023

*El suscrito, Lic. Jordy Christian Granda Feijoo, Mgs., **DOCENTE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL ÁREA DE INGLÉS - CIS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO LOJA**, a petición de la parte interesada y en forma legal,*

CERTIFICA:

*Que, la traducción del documento adjunto solicitado por la Srta. **Fanny Mireya Agüinsaca Gómez**, con cedula de ciudadanía No. **1150145496**, cuyo tema de investigación se titula: **Percepción social hacia los servicios ecosistémicos en zonas bajo restauración de paisajes en el cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe**, ha sido realizado y aprobado por mi persona, docente de Educación Superior en la enseñanza del inglés como lengua extranjera. El apartado del Abstract es una traducción textual del Resumen aprobado en español.*

Particular que comunico en honor a la verdad para los fines académicos pertinentes, facultando al portador del presente documento, hacer el uso legal pertinente.

English is a piece of cake!



Firmado electrónicamente por:
JORDY
CHRISTIAN
GRANDA FEIJOO

Lic. Jordy Christian Granda Feijoo, Mgs.
ENGLISH PROFESSOR

