



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

CARRERA TURISMO

**ESTUDIO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE PROVISIÓN
Y APOYO, EN EL BOSQUE EL CORAZÓN DEL CANTÓN
PALLATANGA PARA EL FOMENTO DE LA ACTIVIDAD
ECOTURÍSTICA**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADA EN TURISMO

AUTORA: PATRICIA JANELY BRAVO VITERI

DIRECTOR: Ing. JUAN CARLOS CARRASCO BAQUERO, Ph.D.

Riobamba – Ecuador

2023

© 2023, Patricia Janelly Bravo Viteri

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Patricia Janely Bravo Viteri, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 31 de mayo de 2023

Patricia Janely Bravo Viteri
175463200-6

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA TURISMO

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El trabajo de Integración Curricular; tipo: Proyecto Técnico, **ESTUDIO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE PROVISIÓN Y APOYO, EN EL BOSQUE EL CORAZÓN DEL CANTÓN PALLATANGA PARA EL FOMENTO DE LA ACTIVIDAD ECOTURÍSTICA**, realizado por la señorita: **PATRICIA JANELY BRAVO VITERI**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

Ing. Danny Daniel Castillo Vizuite, Ph.D
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

FIRMA


FECHA

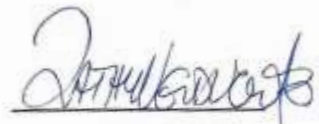
2023-05-31

Ing. Juan Carlos Carrasco Baquero
DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



2023-05-31

Ing. Catalina Margarita Verdugo Bernal, MSc.
ASESORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



2023-05-31

DEDICATORIA

Dedico este trabajo realizado con esfuerzo y perseverancia especialmente a mi mami Aurita Fernández quién un día me hizo la niña más feliz, pero partió de mi vida muy pronto, sin embargo, agradezco por los años llenos de amor que me brindaste, desde el cielo guíame siempre, cada triunfo será para ti primero. A mis padres Víctor Viteri, Geovanny Bravo y Guicelle Viteri son mi fuerza, el ejemplo de superación, me demostraron que cuando se desea y anhela, se lucha hasta lograrlo, los amo. A mi hermana Nayely Bravo, cuñado Ricardo Ortiz, sobrinos Mila y Eddy, tíos: Jenny Cedeño, Mónica Moreira, Enrique Viteri, Emilio Viteri, primos Gaby, Didi, Kikito, Day, Franyi por su amor incondicional y siempre creer en su Patito. A mis ángeles que partieron muy pronto Kléber, Humberto, Bolívar Bravo y Lida Zambrano por ser mis pilares de crianza, porque junto a ustedes el amor jamás me faltó. A ti Edison Zambrano por llegar a ser el hermano mayor que no tuve, por el apoyo emocional e incondicional, por el amor brindado y por jamás abandonarme. Y por último a mí misma, por ser valiente, luchadora hasta conseguir sus objetivos, por no rendirme ante las adversidades y baches que me cruzó la vida, por sobre todo siempre levantarme, te quiero decir que, si hoy estás aquí, si hoy estoy latiendo es gracias a la fuerza de la niña que fui, te lo dedico a ti mi Patito.

Janely

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar y más especial a Ámbar Granizo quién fue el apoyo incondicional en este camino, sin ti no lo hubiese logrado, riendo y llorando, pero siempre juntas, no importa donde me lleve el camino estarás presente siempre. De igual manera expreso mis más sinceros agradecimientos a mis ingenieros Juan Carlos Carrasco y Catalina Verdugo por la asesoría acertada en cada paso que he dado, por guiarme, así como no dar su brazo a torcer en este proceso, lo cual hizo posible la culminación de este trabajo de manera exitosa. De la misma manera agradecimiento especial a don Edwin Sánchez administrador del bosque El Corazón por abrimos las puertas, además, de su predisposición continua para realizar el trabajo, asimismo a la Ing. Patricia Maldonado por su guía como ayuda constante para lograr con éxitos este trabajo. También agradezco a Camila, Sebastián y María Paula Ayala, mis niños, sin ustedes con su amor sincero este camino como triunfo no hubiese sido posible, su Yaye esta agradecida. De forma especial agradezco que hayas sido mi mano derecha al tenernos para contar el uno con el otro para culminar este trabajo; Hugo. A mis amigos por haberme acompañado en cada paso de este trabajo, a lo largo de mi preparación académica, por su amistad sin intereses brindada, por siempre darme las palabras justas y necesarias, por creer en mí y ayudarme a no tirar la toalla, agradecida eternamente; Hugo, Lucho, Micaela, Anahí, Fanny, Deivi, Alexis, Lis. Y de igual forma agradezco por ser mi soporte mediante palabras y cariño, por ser un refugio y por creer en mí tanto como yo en ti; Alexis.

Janely

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO.....	4
1.1. Antecedentes	4
1.1.1. Planteamiento del problema	5
1.1.2. Justificación	5
1.1.3. Delimitación	6
<i>1.1.3.1. Características de la zona de estudio.....</i>	<i>7</i>
<i>1.1.3.2. Ubicación geográfica</i>	<i>7</i>
<i>1.1.3.3. Límites</i>	<i>7</i>
<i>1.1.3.4. Características climáticas.....</i>	<i>8</i>
1.1.4. Objetivos	8
<i>1.1.4.1. Objetivo General.....</i>	<i>8</i>
<i>1.1.4.2. Objetivos Específicos.....</i>	<i>8</i>

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1.1. Ecosistema.....	9
2.1.2. Servicios ecosistémicos	9
<i>2.1.2.1. Servicios de provisión.....</i>	<i>9</i>
<i>2.1.2.2. Servicios de apoyo.....</i>	<i>9</i>
<i>2.1.2.3. Servicios de regulación.....</i>	<i>9</i>
<i>2.1.2.4. Servicios culturales</i>	<i>10</i>
2.1.3. Componente ambiental	10

2.1.3.1.	<i>Subcomponente abiótico</i>	10
2.1.3.2.	<i>Subcomponente biótico</i>	10
2.1.4.	Identificación de los servicios ecosistémicos	10
2.1.5.	Método no probabilístico bola de nieve	11
2.1.5.1.	<i>Técnica informantes claves</i>	11
2.1.6.	Valoración de los servicios ecosistémicos	11
2.1.6.1.	<i>Dimensión</i>	11
2.1.6.2.	<i>Cobertura</i>	11
2.1.6.3.	<i>Permanencia</i>	11
2.1.6.4.	<i>Oferta</i>	12
2.1.6.5.	<i>Periodicidad</i>	12
2.1.6.6.	<i>Nivel de satisfacción</i>	12

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	13
----	---------------------------------	----

CAPÍTULO IV

4.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	22
4.1.	Componente ambiental	22
4.1.1.	<i>Subcomponente abiótico</i>	22
4.1.2.	<i>Subcomponente biótico</i>	24
4.2.	Identificación de los servicios ecosistémicos	30
4.3.	Valoración de los servicios ecosistémicos de provisión y apoyo	37
4.3.1.	<i>Valoración de los servicios ecosistémicos de provisión</i>	37
4.3.2.	<i>Valoración de los servicios ecosistémicos de apoyo</i>	44
4.3.3.	<i>Cálculo del nivel de importancia</i>	45
4.3.4.	<i>Valoración según el nivel de significancia de provisión</i>	47
4.3.4.1.	<i>Servicio de provisión</i>	48
4.3.4.2.	<i>Servicios de apoyo</i>	48
4.4.	Diseño de una propuesta para el fomento de la actividad ecoturística	49
4.4.1.	<i>Árbol de problemas</i>	50
4.4.2.	<i>Árbol de soluciones</i>	51
4.4.3.	<i>FODA para el segmento IETA</i>	52
4.4.4.	<i>Matriz de marco lógico</i>	53

4.4.5.	<i>Fuentes de financiamiento</i>	61
--------	--	----

CAPÍTULO V

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
5.1.	Conclusiones	62
5.2.	Recomendaciones	64

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1: Categorización de los servicios ecosistémicos	15
Tabla 3-2: Criterios y descripción para la valoración de servicios ecosistémicos	16
Tabla 3-3: Variables y significado de la fórmula denominada nivel de importancia	18
Tabla 3-4: Rango de valores para el nivel de significancia.....	18
Tabla 3-5: FODA para el segmento IETA	20
Tabla 3-6: Matriz de marco lógico.....	21
Tabla 3-7: Fuentes de financiamiento.....	21
Tabla 4-1: Especies representativas de flora del bosque El Corazón.....	24
Tabla 4-2: Especies representativas de fauna (mamíferos) del bosque El Corazón.....	25
Tabla 4-3: Especies representativas de fauna (aves) del bosque El Corazón	26
Tabla 4-4: Servicios de provisión y apoyo identificados por los 3 segmentos.....	32
Tabla 4-5: Categorización del SEP y SEA para el segmento AB	33
Tabla 4-6: Categorización del SEP y SEA para el segmento IETA.....	34
Tabla 4-7: Categorización del SEP y SEA de los Pobladores locales (PL)	36
Tabla 4-8: Criterios para la valoración de servicios ecosistémicos.....	43
Tabla 4-9: Criterios para la valoración de servicios ecosistémicos.....	43
Tabla 4-10: Criterios para la valoración de servicios ecosistémicos.....	44
Tabla 4-11: Criterios para la valoración de servicios ecosistémicos.....	44
Tabla 4-12: Criterios para la valoración de servicios ecosistémicos.....	45
Tabla 4-13: Aplicación del cálculo del nivel de importancia para el SEP.....	46
Tabla 4-14: Aplicación del cálculo del nivel de importancia para el SEA	47
Tabla 4-15: Rango de valores para el nivel de significancia.....	48
Tabla 4-16: Aplicación del nivel de significancia para el SEP.....	48
Tabla 4-17: Aplicación del nivel de significancia para el SEA	49
Tabla 4-18: FODA para el segmento IETA	52
Tabla 4-19: Matriz de marco lógico.....	53
Tabla 4-20: Fuentes de financiamiento.....	61

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-1: Mapa de la ubicación geográfica del Bosque El Corazón.....	7
Ilustración 3-1: Organigrama de los informantes claves.....	14
Ilustración 3-2: Árbol de problemas para el segmento AB y PL.....	19
Ilustración 3-3: Árbol de soluciones para el segmento AB y PL	19
Ilustración 4-1: Mapa hidrológico del bosque El Corazón.....	23
Ilustración 4-2: Mapa edafológico del bosque El Corazón.....	23
Ilustración 4-3: Organigrama de informantes claves	31
Ilustración 4-4: Gráfico pastel del servicio ecosistémico de provisión: agua dulce	37
Ilustración 4-5: Gráfico pastel del servicio de provisión: plantas medicinales.....	38
Ilustración 4-6: Gráfico pastel del servicio de provisión: materias primas (madera)	39
Ilustración 4-7: Gráfico pastel del servicio de apoyo: Hábitat para especies	40
Ilustración 4-8: Gráfico pastel del servicio de apoyo: Conservación genética	41
Ilustración 4-9: Gráfico pastel del servicio ecosistémico relevante del sitio.....	42
Ilustración 4-10: Árbol de problemas para el segmento AB y PL.....	51
Ilustración 4-11: Árbol de soluciones para el segmento AB y PL	52

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: BANCO DE PREGUNTAS PARA EL COMPONENTE AMBIENTAL

ANEXO B: BANCO DE PREGUNTAS (TÉCNICA BOLA DE NIEVE)

ANEXO C: BANCO DE PREGUNTAS POR ELEMENTO DE CADA SE

ANEXO D: RESPUESTAS DEL SEP POR SEGMENTOS

ANEXO E: RESPUESTAS DEL SEA POR SEGMENTOS

RESUMEN

El objetivo de esta investigación tuvo como fin evaluar los servicios ecosistémicos de provisión y apoyo en el bosque El Corazón del cantón Pallatanga para el fomento de la actividad ecoturística. En función de lo planteado se caracterizó al sitio a través del diagnóstico del componente ambiental obtenido una base sobre los servicios potenciales a encontrarse; de allí se dirigió a la aplicación del método no probabilístico bola de nieve técnica informantes claves generando segmentos a los cuales se aplicó entrevistas, permitiendo la identificación y categorización de los servicios ecosistémicos de provisión y apoyo en el bosque, posteriormente se valoró en dos etapas a los servicios, la primera sin segmentación y la segunda con segmentación; obteniendo de esta manera diferentes niveles de significancia según la percepción de los encuestados. Los resultados lograron identificar 5 enfoques en 2 servicios ecosistémicos tales como: servicio de provisión; agua dulce, materias primas (madera), plantas medicinales; servicios de apoyo: hábitat para especies y conservación genética. Estableciendo desde una perspectiva general sin segmentar el servicio con mayor importancia al de provisión: agua dulce. Luego en la aplicación de la segmentación, los grupos denominados: pobladores locales (PL) e ingenieros expertos en temas ambientales (IETA) resaltaron el servicio ecosistémico de provisión: agua dulce y plantas medicinales, lo cual indica que ambos tiene un nivel de significancia predominante sobre el resto debido a los beneficios que otorgan hacia los pobladores aledaños, por consiguiente se realizó un aprovechamiento turístico dando realce a los servicios con menor nivel de significancia como son: servicio de provisión con materias primas (madera) y servicio de apoyo con hábitat para especies. Se concluyó que la herramienta de evaluación permitió la comparación entre resultados al ser expuestos a diferentes perspectivas del entorno donde encuentren. Se recomienda replicar el modelo en otros sitios con características similares.

Palabras clave: <SERVICIOS ECOSISTÉMICOS>, <SERVICIO ECOSISTÉMICO DE PROVISIÓN (SEP)>, <SERVICIO ECOSISTÉMICO DE APOYO (SEA)>, <BOSQUE>, <ECOTURÍSTICA>


D.B.A.A.I.
Ing. Erickson Castillo



#1069-UPT-DBRA-2023

SUMMARY

This research aimed to evaluate the provision and support of ecosystem services in El Corazón forest, Pallatanga canton, for the promotion of ecotourism activities. The site was characterized through the diagnosis of the environmental component obtained on the potential services; from there it was directed to the application of the non-probabilistic snowball technical method of key informants generating segments to which interviews were applied, allowing the identification and categorization of the ecosystem services of provision and support in the forest. Subsequently, the services were evaluated in two stages, the first without segmentation and the second with segmentation; obtaining different levels of significance according to the perception of the respondents. The results identified 5 approaches in 2 ecosystem services such as: provision service; fresh water, raw materials (wood), medicinal plants; support services: habitat for species, and genetic conservation. Establishing from a general perspective without segmenting the service with greater importance to the provisioning service: fresh water. Then in the application of the segmentation, the groups called: local residents (PL) and engineers with expertise in environmental issues (IETA) highlighted the ecosystem service of provision: fresh water and medicinal plants, which show a predominant level of significance over the rest due to the benefits they provide to the neighboring residents, therefore a tourist use was made giving prominence to the services with a lower level of significance such as providing service with raw materials (wood) and support service with habitat for species. It was concluded, that the evaluation tool allowed the comparison of results when exposed to different perspectives of the environment where they are located. It is recommended to replicate the model in other sites with similar characteristics.

Keywords: <ECOSYSTEM SERVICES>, <ECOSYSTEM SERVICE PROVISION (ESS)>, <ECOSYSTEM SUPPORT SERVICE (ESS)>, <FOREST>, «ECOTURISM».



Mgs. Cristiana Chamorro O.
DOCENTE INGLES TURISMO
0604237172

INTRODUCCIÓN

Los servicios ecosistémicos representan el vínculo existente entre ecosistemas, componentes y procesos, la sociedad puede obtener diversos beneficios (Balvanera, 2012, p.2). Estos servicios pueden ser aprovechados a través de las interacciones, entre el ser humano y la naturaleza, generando así condiciones que favorecen el desarrollo del bienestar humano. De tal manera, se resalta que los servicios poseen un carácter antropocéntrico con un enfoque dirigido hacia el ser humano considerado como centro de todo (Caballero, 2014, p.9).

Desde la perspectiva más específica para poder comprender los servicios ecosistémicos se encuentra la clasificación, esta reconoce cuatro grupos de beneficios que brindan los ecosistemas siendo estos: servicios de provisión, apoyo, regulación y culturales (Caballero, 2014, p.11). De tal manera, en el presente estudio se toma en cuenta la caracterización de dos principales servicios ecosistémicos debido a que ayudan a la conservación de la biodiversidad por la caracterización del sitio donde se encuentran, siendo estos: servicios de provisión (SEP) y servicios de apoyo (SEA) (Camacho, et al, 2011, p.9).

Antes que nada, para comprender los servicios ecosistémicos antes mencionados se especificó la importancia y enfoques de cada uno de ellos. En primer lugar, el servicio de provisión es fundamental para el desarrollo del territorio, debido a que proveen de diversos beneficios a las sociedades que se asientan de manera aledaña a estos ecosistemas (Castillo, 2009, pp.847-850) entre ellos:

Provisión de agua: sirve para el desarrollo de la agricultura y consumo (humano o animal).

Provisión de materia prima: a través del uso de la madera se obtienen múltiples beneficios como fuente de energía para preparar alimentos, fabricación de hogares, entre otros.

Provisión de medicinas: proveniente de las plantas medicinales o aromáticas las cuales son especies con potencial medicinal que ayudan a dolencias sean de los seres humanos o animales (Boñón, 2009, pp.85-86).

Por consiguiente, el segundo servicio es el servicio de apoyo, es considerado como indispensable para la generación de los servicios ecosistémicos (Hernández, et al, 2017, pp.443-449) entre ellos:

- Hábitat para especies: sirven como espacios vitales para plantas o animales, algunos conservan un gran número de especies lo cual permite que sean reconocidos como focos de diversidad.
- Conservación genética: diversidad de genes que permite diferenciar si existen distintas razas y la forma en que se han adaptado a las condiciones locales (Boñón, 2009, pp.87).

El presente trabajo surge de la problemática asociada a alta migración de los portadores que poseen conocimientos sobre los servicios ecosistémico y al sumarse con la falta de interés de los pobladores aledaños, origina el desaprovechamiento de los beneficios que pueden otorgar estos servicios, a su vez la consideración de su conservación, llegando al punto que no se desarrollen prácticas sostenibles para aprovechar su potencial el cual permita el desarrollo del destino en la que se hallen.

Cabe recalcar que la importancia de abordar esta temática se enfoca en el desarrollo del sitio a través del reconocimiento de los servicios ecosistémicos presentes en el bosque, con el fin de incentivar al aprovechamiento de manera sostenible y sustentable de los beneficios que se obtienen de los recursos naturales a través del fomento de la actividad ecoturística con conciencia de protección y no de explotación.

De esta forma se comprende que el propósito de este trabajo tiene como objetivo la identificación, evaluación los servicios ecosistémicos de provisión y apoyo en el bosque El Corazón del cantón Pallatanga, para el fomento de la actividad ecoturística. Recalcando que la identificación como lo expresa Benites (2008, pg.84) genera que los actores locales reconozcan la existencia de estos como sus beneficios; para al momento de la valoración como lo expone Caro-Caro y Torres Mora (2015, p.250-252) se obtendrá un análisis particular de cada servicio con la finalidad de conocer los rangos de importancia que pueden tener desde la percepción de cada individuo y esto permita el aprovechamiento como desarrollo de conciencia de protección en los mismos a través de la aplicación de programas y proyecto que puedan ser aplicados en la actividad ecoturística.

En relación con las generalizaciones anteriores se tomó en cuenta al bosque El Corazón ubicado en el cantón de Pallatanga, provincia de Chimborazo, como el sitio ideal para el estudio de los servicios ecosistémicos. Debido a que posee caracterizaciones como una extensión de 400 ha aproximadamente y la protección de la zona mediante la restricción de actividades que generen un daño al mismo, lo convierten en un ecosistema complejo que permite la generación estos servicios capaces de otorgar beneficios económicos, sociales y ambientales.

Este documento se encuentra estructurado por 5 capítulos; en el capítulo I, se detalla el diagnóstico del problema; en el capítulo II, se describe la revisión de la literatura de tal manera que se conceptualizan los temas de mayor relevancia. En el capítulo III, se define el marco metodológico de la investigación en el cual se especifican los métodos, técnicas e instrumentos que se utilizaron para la obtención de información, en el capítulo IV se realiza la identificación y

valoración de los servicios ecosistémicos de provisión y de apoyo, además, de plantear el diseño de una propuesta para el fomento de la actividad ecoturística en el bosque. En el capítulo V, se determinaron las conclusiones y recomendaciones de cada uno de los objetivos planteados en el estudio de los servicios ecosistémicos.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO

1.1. Antecedentes

Los servicios ecosistémicos enfatizan que es el ecosistema (organismos, condiciones abióticas y sus interacciones) el cual tiene un papel principal debido a que este permite que los seres humanos encuentren un beneficio (Balvanera y Cotler, 2007, p.4), en otras palabras, se definen a los servicios como todos los beneficios que los pobladores de un determinado sitio pueden obtener de los ecosistemas (Nava-López, 2009, p.51).

Según Aponte (2021, p.20) existen cuatro servicios ecosistémicos en la actualidad, de los cuales se toman en cuenta dos principalmente: servicio ecosistémico de provisión los cuales son los productos que se obtienen de los ecosistemas como agua limpia, alimentos, madera, fibra, medicinas naturales. Y el servicio de apoyo o soporte, beneficios que derivan de la regulación de los procesos ecosistémicos. Estos serán elementales para valorar los diversos beneficios que presente el ecosistema (Boñón, 2014, p.85).

A nivel de Latinoamérica se han realizado diversos estudios empíricos de los servicios ecosistémicos, los mismos que ofrecen elementos que permitan afrontar los retos de investigación como de gestión (Laterra, et al, 2017, pp.1-5), los cuales orienten a tomar decisiones a favor de territorios con mayor sustentabilidad y a su vez con mayor justicia socio ambiental, resaltando así que el aplicar estos servicios es en base a la necesidad de detener la pérdida de biodiversidad que se presenta con regularidad en la actualidad (Aguiar, et al, 2017, pp.145-147).

A nivel del Ecuador toman en cuenta los factores que pueden influir en la percepción de los servicios ecosistémicos por parte de los pobladores, como pueden ser: lugar de residencia donde las personas que habitan en lugares alejados desarrollan un mejor sentido de apreciación (Junco, 2017, p.111), otro factor es la frecuencia de visita se debe a que la mayoría de personas que visitan estos sitios aprecian la potencialidad turística que puede ofrecer y por último en el factor edad, educación y género predomina la población jóvenes quienes son más susceptibles a reconocer los servicios de un destino (Briceño, et al, 2016, p.5).

A nivel provincial en Chimborazo determinan principales servicios ecosistémicos que se hallan en la Reserva de Producción Faunística de la provincia los cuales son: abastecimiento, regulación y cultural (Orellana, 2016, p.147). En base a esto se desarrolla la valoración de los mismo debido a

que se considera que es fundamental demostrar la importancia económica, ambiental y social. De esta manera denota el interés de conocer que servicios existen no solo en la Reserva, sino también conocer y valorar los demás servicios que existen en los diversos cantones como atractivos turísticos (Castro, 2019, p.55).

A nivel cantonal y de comunidad no se hallan estudios en los que se desarrollen la identificación, ni valoración de servicios ecosistémicos. Con todo lo anteriormente mencionado se toma en cuenta el valor de conocer los servicios que el ecosistema del bosque El Corazón puede ofrecer a sus habitantes, de esta forma generar una conciencia de protección para desarrollar el fomento de la actividad ecoturística, mediante el uso de los beneficios que otorguen estos mismos, por eso la importancia de desarrollar este trabajo investigativo.

1.1.1. Planteamiento del problema

El alto grado de migración de los posibles portadores que poseen conocimientos sobre los servicios ecosistémicos de provisión y apoyo, además, la falta de interés de los habitantes de la comunidad aledaña al bosque El Corazón, comunidad Jalubí, cantón Pallatanga, provincia Chimborazo produce el desaprovechamiento de los beneficios que otorga la valoración de estos. A su vez, la ausencia de apoyo por parte de entidades gubernamentales en procesos de declaratorias como lo es la búsqueda de la designación de bosque protector limita al desarrollo de procesos de protección que benefician a este sitio, teniendo en cuenta que los bosques son una fuente de sustento tanto para el ser humano como para la diversidad biológica. Y de esta forma los resultados que se obtengan se aprovechen a través de la actividad ecoturística.

1.1.2. Justificación

Se establece en la Carta Magna (2008, p. 52), en su capítulo séptimo, Art. 74 que los seres humanos podrán beneficiarse de los servicios ecosistémicos que permitan el buen vivir, pero no podrán ser susceptibles de apropiación, deben tener en cuenta que su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

El Código Orgánico del Ambiente (2017, p. 20) en su capítulo 2, artículo 29, establece regulaciones para la conservación de la biodiversidad y a su vez se encarga de regular la identificación, acceso y valoración de los bienes o servicios ambientales. Además, que el código considera que la biodiversidad es un recurso estratégico del Estado, por ende, debe ser considerada en las planificaciones territoriales.

A su vez, el Código Orgánico del Ambiente (2017, p. 38) en el capítulo V denominado manejo y conservación de bosques naturales, establece en el Art. 109 numeral 3 que las disposiciones generales que contribuyan al manejo forestal sostenible debe estar enfocado en la conservación de la biodiversidad, de los servicios ecosistémicos y el paisaje, debido a que se consideran que los bosques constituyen la base del capital natural del país, por ende, es capaz de generar bienes como servicios que al conservarlos o utilizarlos permitirán satisfacer las necesidades humanas de consumo o producción garantizando de esta forma relaciones estrechas de sustento de la vida.

Los servicios ecosistémicos hacen posible la vida del ser humano al proporcionar diversos beneficios de los cuales puedan generar aprovechamiento de estos, los cuales garantizaran una vida digna enmarcada al pensar del buen vivir. Y a su vez se genere la protección del ecosistema donde se encuentren estos servicios. En la actualidad existen cuatro servicios ecosistémicos:

- Servicios de abastecimiento o provisión
- Servicios de apoyo
- Servicios de regulación
- Servicios de culturales (Quetier, et al 2007, pp.17-26).

Los servicios de abastecimiento o provisión se refieren a los beneficios materiales que los seres humanos pueden obtener del ecosistema donde se proporcione el servicio. Los servicios de apoyo se definen como los necesarios para que los demás servicios ecosistémicos se produzcan (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2021). La importancia de abordar esta temática es generar la relevancia de estudiar y valorar los servicios ecosistémicos que se encuentran en el bosque El Corazón del cantón Pallatanga, a pesar de que los pobladores tienen un conocimiento moderado del uso de la biodiversidad existente en el sitio, no se han realizado estudios enmarcados a esta temática.

Estableciendo que el objeto de estudio es identificar los servicios ecosistémicos que se encuentran en el sitio mediante la percepción de los individuos aledaños al destino, de tal manera que a través de la valoración se reconozca el nivel de importancia dado desde una perspectiva general hasta una perspectiva individual sobre estos y así generar el desarrollo de programas o proyectos que contribuyan al cuidado como conocimiento de los servicios presentes en el bosque mediante el fomento de la actividad ecoturística.

1.1.3. Delimitación

1.1.3.1. Características de la zona de estudio

-Descripción de la localización

El bosque El Corazón está ubicado en la comunidad de Jalubí, cantón de Pallatanga, provincia de Chimborazo en la región Interandina o Sierra, a 10 km de la cabecera cantonal. Posee una extensión de 400 ha aproximadamente (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Pallatanga [GAD-CP], 2019).



Ilustración 1-1: Mapa de la ubicación geográfica del Bosque El Corazón

Realizado por: Bravo J., 2023

1.1.3.2. Ubicación geográfica

El bosque El Corazón se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas geográficas:

Latitud: 2°02'24" S

Longitud: 78°54'32" W

1.1.3.3. Límites

El bosque El Corazón está delimitado de la siguiente forma:

Norte: Río Galápagos

Sur: Comunidad Jalubí

Este: Comunidades Rosas y Bushcud

Oeste: Comunidad Jalubí

1.1.3.4. Características climáticas

El bosque El Corazón posee un rango altitudinal el cual va desde 1.200 hasta los 2.400 m.s.n.m. Esto influye en la presencia de un clima denominado: ecuatorial mesotérmico semihúmedo y ecuatorial de alta montaña. Presenta una temperatura promedio de 20 °C, una humedad relativa media de 72,6% y precipitaciones de 500 y 1000 mm (GAD-CP, 2019).

1.1.4. Objetivos

1.1.4.1. Objetivo General

Evaluar los servicios ecosistémicos de provisión y apoyo en el bosque El Corazón del cantón Pallatanga, para el fomento de la actividad ecoturística.

1.1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el componente ambiental del área de estudio en el bosque El Corazón, del cantón Pallatanga.
- Identificar servicios ecosistémicos de provisión y apoyo del bosque en la zona de estudio.
- Valorar los servicios ecosistémicos de provisión y apoyo
- Diseñar una propuesta para el fomento de la actividad ecoturística

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Ecosistema

Se considera al ecosistema como la unidad básica de la naturaleza, en el cual interactúan los componentes abióticos y bióticos como una unidad funcional y el hombre se considera como una parte integral (Naciones Unidas, 1992).

2.1.2. Servicios ecosistémicos

Es una de las tantas propiedades del ecosistema, en particular en aquella que es relevante para un beneficio o un beneficiario determinado. En otras palabras, la identificación de un servicio ecosistémico es contextual y depende del beneficio al cual busca contribuir. Existen cuatro servicios ecosistémicos los cuales son: regulación, provisión, apoyo y culturales (Quetier, et al 2007, pp.17-26).

2.1.2.1. *Servicios de provisión*

Se consideran a los beneficios materiales que las personas obtienen de los ecosistemas como: agua, alimentos, medicinas y materias primas. Para las poblaciones este tipo de servicio representan la forma de subsistir, por lo que su valor es mayor que si los comercializaran (Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura. 2021).

2.1.2.2. *Servicios de apoyo*

Los ecosistemas proporcionan espacios vitales para la flora y la fauna. También conservan una diversidad de plantas y animales de complejos procesos que sustentan los demás servicios ecosistémicos. Este servicio toma en cuenta que algunos hábitats cuentan con un número excepcionalmente elevado de especies que los hace más diversos que otros desde el punto de vista genético (Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura. 2021).

2.1.2.3. *Servicios de regulación*

Derivan funciones claves de los ecosistemas, reduciendo ciertos impactos que pueden generar consecuencias importantes (Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura. 2021).

2.1.2.4. Servicios culturales

Son los beneficios no materiales que los seres humanos obtienen de los ecosistemas, se incluyen actividades recreativas y para el turismo (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2021).

2.1.3. Componente ambiental

Se define como componentes ambientales a cada una de las partes que definen su estructura y que tienen la potencialidad de ser afectados por agentes o de deterioro ambiental, los cuales son cruciales para poder caracterizar en la línea base del sitio (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2019).

2.1.3.1. Subcomponente abiótico

Los factores abióticos son la estructura sobre la cual se alzan los ecosistemas, son los componentes físicos y químicos no vivos en el ecosistema, pero caracterizan el territorio y modelan las comunidades presentes, siendo su combinación más o menos favorable para la supervivencia de determinadas especies (Márquez, 2022).

2.1.3.2. Subcomponente biótico

Son todos los organismos vivos como: animales, plantas, hongos, bacterias y otros organismos, es decir, el conjunto de los Reinos de la Naturaleza, así como las interacciones que guardan entre ellos. El conjunto de estos factores da lugar a lo que conocemos como biocenosis (Márquez, 2021).

2.1.4. Identificación de los servicios ecosistémicos

Permite evidenciar la relación entre las necesidades de la sociedad y los beneficios que los sitios ofrecen, ofreciendo una oportunidad real de participación de las comunidades en gestión del destino donde se encuentren. Son fundamentales las investigaciones que identifiquen los servicios ecosistémicos de una región o sitio, que determinan la provisión de los servicios ecosistémicos, las escalas de generación y aprovechamiento (Vásquez-Urbe y Matallana-Tobón, 2016, pp.89-90).

2.1.5. Método no probabilístico bola de nieve

Este tipo de técnica de muestreo funciona en cadena, donde después de observar al primer sujeto, el investigador pide ayuda a él para identificar a otras personas que posean un rasgo similar, de tal forma que permite encontrar al objeto de la investigación, el sujeto se encarga de dar el nombre de otros con los mismos conocimientos o capacidades, de dicha forma se proporciona el nombre de un tercero y así sucesivamente, hasta llegar a un punto muerto de información o concluir la información (Baltar y Gorjup, 2012, p.1).

2.1.5.1. Técnica informantes claves

Se reconoce como informante clave a una persona que conoce a profundidad del tema de tal manera que puede derivar hacia más personas que puedan funcionar como actores sociales los cuales conozcan de la temática que se aborde, con el fin de que la información obtenida varíe y se amplifique (Campos y Mújica, 2008, p.132-134).

2.1.6. Valoración de los servicios ecosistémicos

El implementar la valoración permitirá conocer el nivel de importancia que un ecosistema alcanza para una comunidad específica de acuerdo con la satisfacción de sus necesidades y el bienestar brindado (Castañeda, 2014, pp.10-11).

2.1.6.1. Dimensión

Medio en el que sobresale la potencialidad de un ecosistema dependiendo del bienestar humano que brinda, se fundamenta en el hecho de ser vitales para mantener el beneficio (Castañeda, 2014, pp.10-11).

2.1.6.2. Cobertura

Se refiere al área hasta donde se puede extender el beneficio humano obtenido por el servicio que suministra un ecosistema específico (Castañeda, 2014, pp.10-11).

2.1.6.3. Permanencia

Corresponde al tiempo en el que permanecerá el efecto del beneficio obtenido por un eco-servicio (Castañeda, 2014, pp.10-11).

2.1.6.4. Oferta

Cantidad de elementos benéficos para el hombre, provenientes de un ecosistema, y que son empleados conforme a la función que cumple y el servicio que provee (Castañeda, 2014, pp. 10-11).

2.1.6.5. Periodicidad

Es la regularidad con la que se manifiesta el beneficio percibido por el servicio que proporciona un ecosistema (Castañeda, 2014, pp.10-11).

2.1.6.6. Nivel de satisfacción

Es el grado en el que se suple una necesidad humana a través del bienestar propiciado por un eco-servicio (Castañeda, 2014, pp.10-11).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

El presente trabajo de integración curricular es de tipo cualitativo, no experimental y descriptivo, en el cual se utilizó los métodos de investigación inductivo y analítico-sintético, también se utilizó técnicas de investigación como la revisión bibliográfica y trabajo de campo y se ejecutó entrevistas a varios actores para la obtención de información primaria, con la finalidad de alcanzar el propósito central del estudio, con una aplicación teórica-práctica.

- Para alcanzar el primer objetivo, que corresponde al diagnóstico del componente ambiental del área de estudio en el bosque El Corazón del cantón Pallatanga, se estableció una identificación por medio de revisión bibliográfica y entrevistas, para lo cual se analizó:
 - Para la elaboración del componente ambiental se ejecutó una salida de campo, en esta se realizó una entrevista con el Administrador del sitio, a través de un banco de preguntas abiertas el cual se encuentra en el Anexo A con el fin de validar la información correspondiente del sitio, al no contar con el acceso total a recursos se obtuvo una información limitada, por lo cual se sugirió tomar en cuenta factores como: clima, meteorología, hidrología, edafología y zonificación para estructurar de manera más clara el primer objetivo, también se elaboró mapas de carácter hidrológico y edafológico como material de apoyo para mejor comprensión en las interpretaciones.
 - Con la información obtenida se diferenció los tipos de subcomponentes que existen en el sitio, con la justificación antes mencionada. Se especificaron al subcomponente biótico como: precipitación, clima, meteorología, hidrología y edafología presentados en mapas e interpretaciones y al subcomponente biótico como: fauna y flora. Se realizaron tablas que contiene información sobre las especies representativas del sitio, recalando que sirven como base para la formación del componente ambiental del bosque El Corazón.
- Para lograr el segundo objetivo, que corresponde a identificar servicios ecosistémicos de provisión y apoyo del bosque en la zona de estudio, se utilizó el método probabilístico bola de nieve técnica informantes claves con la finalidad de obtener un punto de partida (informante clave) y la derivación hacia otras personas las cuales contaran con conocimientos sobre el bosque El Corazón, misma que sirvió para obtener la información a través de entrevistas de preguntas abiertas. Se llevó a cabo las siguientes actividades:

- A través de una salida de campo se ejecutó una entrevista con preguntas abiertas al Administrador del bosque. Se aplicó el método no probabilístico bola de nieve, con la técnica informantes claves (Campos y Mújica, 2008, p.132-134), permitió elaborar un modelo de organigrama (observar en la Ilustración 1-3) en la que se segmentó a la población que se iba a entrevistar.
- Para la ejecución se obtuvo 3 segmentos caracterizados de la siguiente manera: 1. Administradores del bosque (AB), 2. Ingenieros expertos en temas ambientales (IETA), teniendo como enfoque que conozcan el sector en especial al bosque El Corazón y 3. Pobladores locales (PL), que han acudido al menos una vez en visita al sitio de estudio, los cuales permitieron añadir y complementar la información obtenida en las siguientes actividades.
- Para organizarlos se utilizó un organigrama funcional con el modelo presentado en la Ilustración I-3, conformados de la siguiente manera: Nivel 1 al administrador del bosque quién es el punto de partida de los informantes claves para aplicar el método bola de nieve. Nivel 2 se encuentra cada segmento con su nombre de identificación correspondiente y siglas que permitirán una mejor identificación. Nivel 3 como posterior se tomó en cuenta el nombre de los encuestados, así como el cargo o rol que cumplen en su cotidianidad.

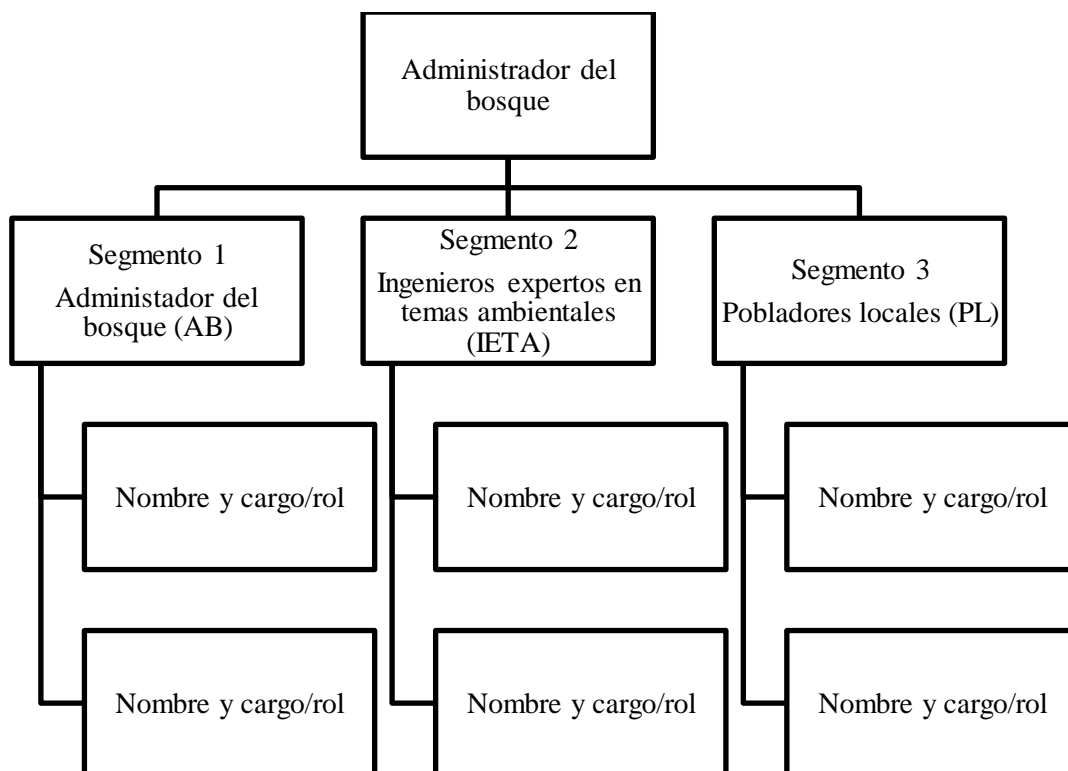


Ilustración 3-1: Organigrama de los informantes claves

Realizado por: Bravo J., 2023

- Luego para la obtención, identificación y validación de los servicios ecosistémicos de provisión y apoyo se desarrolló 10 salidas de campo en las cuales se realizó entrevistas a los tres segmentos designados anteriormente, con 7 preguntas abiertas en las cuales 1 de ellas permite conocer toda esta información sus características sociodemográficas, 3 de ellas se enfocan al SEP, 2 de ellas se direccionan al SEA y 1 de ellas se enfoca a conocer cual servicio consideran más importante, estas mismas están presentadas en el Anexo B.
- La información obtenida y validada fue sistematizada en la matriz de Millenium Ecosystem Assessment Board denominada “Categorización de los Servicios Ecosistémicos” (Millenium Ecosystem Assessment Board, 2005. p.48), la cual se encuentra ajustada a la realidad del sitio, enfocada a los servicios de provisión y apoyo que se hallan en el bosque El Corazón del cantón Pallatanga la misma que se puede observar en la Tabla 1-3.
- Para el llenado de la Tabla 1-3 se debió considerar las siguientes pautas: en el primer casillero denominado categorías de servicios ecosistémicos se escribió el servicio sobre el que responden sea de provisión o apoyo, en el segundo casillero denominado elementos percibidos se especificó un enfoque o elemento que posee ese servicio y en el tercer casillero denominado cita textual representativa se escribió la respuesta tal como el encuestado contestó.

Tabla 3-1: Categorización de los servicios ecosistémicos

Categorías de servicios ecosistémicos	Elementos percibidos	Cita textual representativa
Servicios ecosistémicos de provisión (SEP)	Agua dulce, materias primas (madera), paja, alimentos y plantas medicinales.	
Servicios ecosistémicos de apoyo (SEA)	Formación de suelos, ciclo de nutrientes, dispersión de semillas, hábitat para especies y conservación genética	

Fuente: Millenium Ecosystem Assessment Board, 2005.

Realizado por: Bravo J., 2023

- Para el cumplimiento del tercer objetivo, que corresponde a valorar los servicios ecosistémicos de provisión y apoyo del bosque El Corazón del cantón Pallatanga, se

estableció el uso del método evaluativo en dos etapas; la primera con preguntas abiertas estructuradas especialmente para este estudio (como se observa en el Anexo B) y de la matriz denominada criterios para la valoración de servicios ecosistémicos (Castañeda, 2014, p.11-12), para lo cual se efectuó:

- En la primera etapa que registra la percepción social de los pobladores que cohabitan cerca de la zona de estudio, agrupando los criterios de los encuestados permitió ir conociendo de forma general la importancia que tienen estos servicios en el sitio.
- En la segunda etapa se aplicó una entrevista con preguntas cerradas (como se observa en el Anexo C) y mediante la obtención de las respuestas se sistematizó en la matriz denominada criterios para la valoración de servicios ecosistémicos (Castañeda, 2014, p.11-12) (como se observa en la Tabla 2-3) con lo cual se analizó cada una de las percepciones individuales que tenían los entrevistados en su respectivo segmento.

Tabla 3-2: Criterios y descripción para la valoración de servicios ecosistémicos

Criterio	Símbolo	Segmento			
		Calificación	AB ID	IETA ID	PL ID
Dimensión	Di	Económico: Los beneficios son producto de procesos productivos, industriales y agropecuarios que generan ganancia para una población			
		Sociocultural: Cuando hacen parte de la identidad, creencias o recreación de una comunidad			
		Ambiental: Cuando se reconocen las funciones en cuanto al mantenimiento de la vida, biodiversidad, protección y conservación de ecosistemas estratégicos y los recursos que ahí se obtienen			
Criterio	Símbolo	Calificación	Valor	Valor	Valor
Cobertura	Co	Puntual: El beneficio se halla localizado y no va más allá del área donde se produce	1	1	1
		Local: El beneficio se extiende más allá de donde se genera, en caso introduce a nivel de localidad, vereda, casco urbano y/o municipio	5	5	5
		Regional: El beneficio se	10	10	10

		traslada a otras poblaciones o municipios adyacentes			
Oferta	Of	Baja: Elementos benéficos tienden a ser homogéneos, reduciendo el nivel de oferta	1	1	1
		Media: Cuando se encuentran diferencias entre uno y otro elemento y el nivel de oferta se regula	5	5	5
		Alta: Cuando existe heterogeneidad entre los elementos, lo que amplía la oferta del ecosistema	10	10	10
Permanencia	Pem	Corto plazo (< 1 año): Cuando el beneficio transcurre en un tiempo inferior a 1 año	1	1	1
		Mediano plazo (1-5 años): Cuando el beneficio transcurre en un tiempo de 1 a 5 años	5	5	5
		Largo plazo (> 10 años): Cuando el beneficio permanece por más de 10 años	10	10	10
Periodicidad	Per	Periódico: Cuando la manifestación del beneficio es de forma recurrente o cíclica	1	1	1
		Discontinuo: Cuando el beneficio se presenta de manera irregular o impredecible	5	5	5
		Continuo: Cuando el beneficio se manifiesta constante en el tiempo	10	10	10
Nivel De Satisfacción	Ns	Nula: Cuando no se cubre ninguna de las necesidades requeridas por un grupo social o individuo	1	1	1
		Parcial: Cuando las necesidades humanas no son cubiertas en su totalidad, pero se trabaja en las más prioritarias	5	5	5
		Total: Cuando se cubre la totalidad de las necesidades manifestadas por una comunidad o individuo	10	10	10

Fuente: Castañeda, A. 2013.

Realizado por: Bravo J., 2023

- A su vez con los valores obtenidos se aplicó a la fórmula del nivel de importancia conociendo el significado de cada una de sus abreviaturas ver en la Tabla 3-3 para poder conocer a través de las variables antes usadas cual sería el rango de relevancia para cada segmento sobre los servicios ecosistémicos hallados en las categorías de provisión y apoyo como se detalló a continuación:

Fórmula de Nivel de Importancia

$$I = C_0 + Of + Pem + Per + NS$$

Tabla 3-3: Variables y significado de la fórmula denominada nivel de importancia

Abreviaturas	Definición
I	Nivel de importancia
Co	Cobertura
Of	Oferta
Pem	Permanencia
Per	Periodicidad
NS	Nivel de satisfacción

Fuente: Castañeda, A. 2013.

Realizado por: Bravo J., 2023

- Con los valores obtenidos mediante la fórmula de nivel de importancia, se ponderó estos datos usando el rango de valores observado en la Tabla 4-3, con lo cual se conoció el nivel de aporte de cada servicio ecosistémico de provisión y apoyo para cada uno de los segmentos en el bosque El Corazón en el cantón Pallatanga.

Tabla 3-4: Rango de valores para el nivel de significancia

Importancia	Valor
Irrelevante	1-14,99
Moderada	15-29,99
Importante	30-49,99
Muy Importante	>50

Fuente: Castañeda, A. 2013.

Realizado por: Bravo J., 2023

- Para el cumplimiento de cuarto objetivo que corresponde a diseñar una propuesta que permita el fomento de la actividad ecoturística se desarrolló diversas etapas las cuales consisten en mitigar las problemáticas visualizadas por los segmentos a partir de la ejecución de diversos proyectos los cuales tomaron en cuenta a los servicios de provisión y apoyo presentes en el bosque El Corazón en el cantón Pallatanga para lo cual se planteó:
 - En la primera etapa que consistió en evidenciar la problemática presente en el área de estudio a través de los diversos segmentos, se estructuró un árbol de problemas con las percepciones de los pobladores locales y administradores del bosque, por consiguiente, se convirtieron en medidas potenciales plasmadas en un árbol de soluciones; simultáneamente se desarrolló un

FODA (Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) aplicado a las percepciones de los ingenieros expertos en temas ambientales.

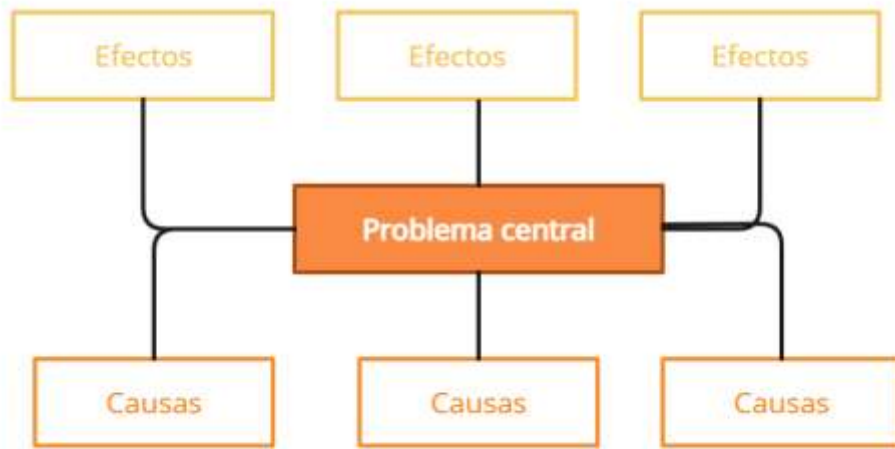


Ilustración 3-2: Árbol de problemas para el segmento AB y PL

Realizado por: Bravo J., 2023

En la Ilustración 2-3 se presentó el mapa mental denominado árbol de problemas en la cual se plasman en la parte central la problemática siendo esta la raíz, para luego continuar hacia la parte superior donde se enfoca en cuales son los efectos que causó este problema y en la parte inferior en las causas que generó el problema, según el pensar de los segmentos: administradores del bosque (AB) y pobladores locales (PL) (Agencia de Calidad de la Educación, 2020, p.1-2).

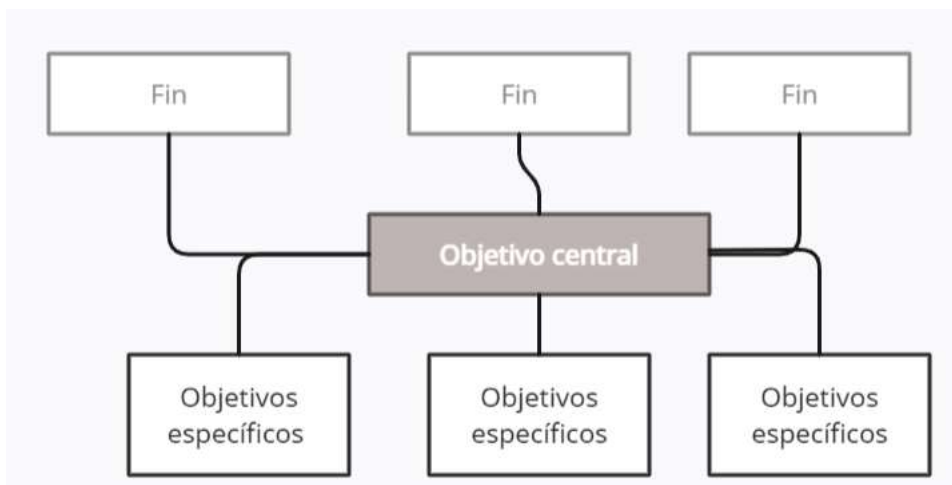


Ilustración 3-3: Árbol de soluciones para el segmento AB y PL

Realizado por: Bravo J., 2023

En la Ilustración 3-3 se presentó el mapa mental denominado árbol de problemas en la cual se plasman en la parte central el objetivo central al que se quiere llegar, para luego continuar hacia la parte superior donde se enfoca en cuales son los fines que persigue este objetivo y en la parte

inferior se enfoca en los objetivos específicos que se tomarán en cuenta para que el objetivo central se lleve a cabo, según el pensar de los segmentos: administradores del bosque (AB) y pobladores locales (PL). En otras palabras, se convirtió lo negativo en positivo. (Agencia de Calidad de la Educación, 2020, p.1-2).

- En la segunda etapa se tomaron en cuenta las ideas plasmadas en el FODA y árbol de soluciones en las que se planteó proyectos que tomaron en cuenta a los servicios ecosistémicos de provisión y apoyo combinados con las soluciones mismos que se encuentran sistematizados en la matriz de marco lógicos los cuales se puedan realizar a mediano plazo en el sitio de estudio.

En la presente Tabla 5-3 la estructura con la que se trabajó para el FODA, la cual se compone de fortalezas las cuales se refiere con que cuentan y funciona adecuadamente, debilidades se enfoca en lo que no funciona bien, pero se tiene un control, oportunidades se enfoca en lo que se puede tener para mejorar y amenazas las potencialidades que pueden causar problemas de los cuales no se tienen un control según el pensar del segmento: ingenieros expertos en temas ambientales (IETA) (Raebum, 2021).

Tabla 3-5: FODA para el segmento IETA

Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	Amenazas

Realizado por: Bravo J., 2023

En la Tabla 6-3 se observó la aplicación de la matriz del marco lógico la cual presenta de forma resumida los aspectos importantes del proyecto, compuesta por el fin el cual representa el contexto del proyecto, el propósito que se refiere al resultado esperado al ejecutarse el proyecto, componentes son los objetivos específicos plasmados como resultados y las actividades las cuales son una lista detallada de lo que se hará para desarrollar los componentes. También presenta una línea base la cual se refiere a lo que cuenta o no el proyecto, las metas que es a lo que se quiere llegar, los indicadores que presentan información necesaria para determinar el progreso o cumplimiento de cada objetivo, fuentes de verificación indican lo que se puede obtener al usar

los indicadores y los supuestos son las acciones que podrían pasar al desarrollar cada objetivo, pero siempre con una mirada positiva (División de Control de Gestión Pública, 2020, p.1-16).

Tabla 3-6: Matriz de marco lógico

Resumen de objetivos	Línea base	Metas	Indicadores	Fuentes de verificación	Supuestos
Fin					
Propósito					
Componentes					
Actividades					

Realizado por: Bravo J., 2023

- Y en la tercera etapa se tomó en cuenta un listado de las posibles instituciones consideradas como fuentes de financiamiento, mismas que apoyarían al desarrollo de los proyectos antes mencionados.

Como se presentó en la tabla 7-3 las fuentes de financiamiento funcionan como la mejor manera para poder obtener recursos financieros necesarias para la realización de las actividades presentadas en la matriz del marco lógico, está compuesta por una columna denominada instituciones la cual se refiere a cuáles serán las posibles organizaciones que pueden contribuir al cumplimiento de actividades.

Tabla 3-7: Fuentes de financiamiento

Instituciones

Realizado por: Bravo J., 2023

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Componente ambiental

Para la estructuración del componente ambiental se han establecido dos subcomponentes, el primero denominado subcomponente abiótico el cual se encuentra descrito y en las Ilustraciones 1-4 2-4 y el subcomponente biótico que se presenta en las Tablas 1-4 2-4 3-4.

4.1.1. Subcomponente abiótico

- Precipitación

El bosque El Corazón del cantón Pallatanga, cuenta con una precipitación entre 500-1000 mm anualmente.

- Clima y meteorología

El clima del bosque se lo denomina ecuatorial mesotérmico semihúmedo, ecuatorial de alta montaña debido a la presencia de rangos altitudinales variados que se hallan en el mismo. De forma adicional se detalla que cuenta con una humedad relativa del 72,6%.

- Hidrología

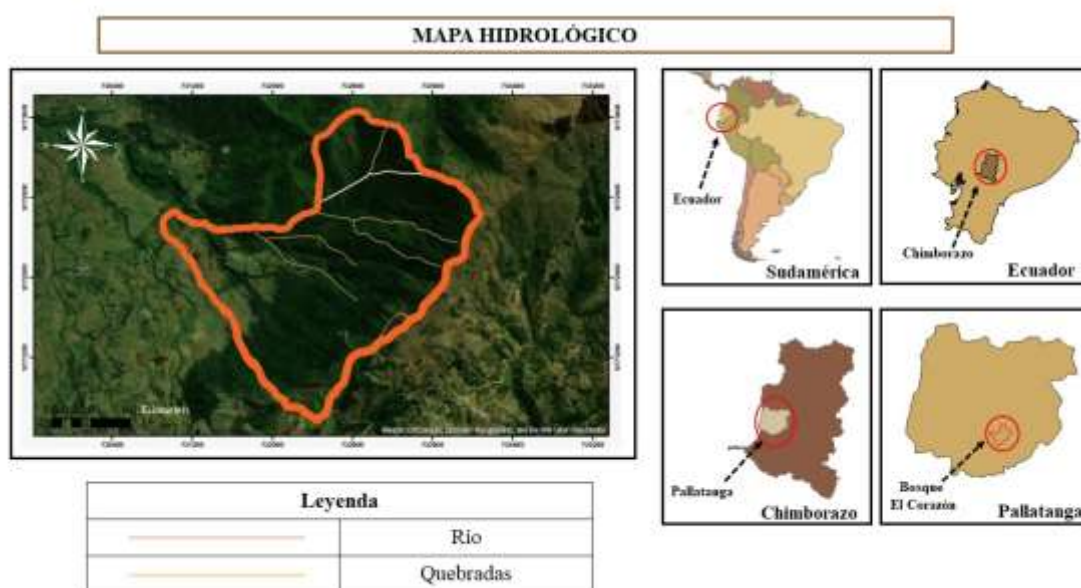


Ilustración 4-1: Mapa hidrológico del bosque El Corazón

Realizado por: Bravo J., 2022

En la ilustración 1-4 se detalla que en su hidrología predomina un río llamado Galápagos y cuatro quebrabas; los cuales son producto de las caídas de agua que se encuentran en el bosque. En el sitio se encuentran un total de 22 cascadas, de las cuales tres son conocidas y aprovechadas de forma turística tales como: cascada del Oso, cascada de La Virgen y cascada el Tucán; cabe recalcar que los 19 restantes no poseen un nombre o reconocimiento al contar con un difícil acceso.

- Edafología

En la ilustración 2.4 se puede observar que existen diferentes curvas de nivel, las cuales van desde los 2240 m.s.n.m. hasta los 3400 m.s.n.m., pero predomina en todas ellas el suelo franco-limoso los cuales presentan caracterizaciones como gránulos de tamaños intermedios lo que permite su alta fertilidad y facilidad de trabajar, es por esta razón que predomina la existencia de diversidad de flora en el sitio.



Ilustración 4-2: Mapa edafológico del bosque El Corazón

Realizado por: Bravo J., 2022

4.1.2. Subcomponente biótico

- Flora

En la Tabla 1-4 se puede constatar la existencia de especies representativas de flora, sus nombres científicos, familias y orden al que pertenecen para mejor identificación, como se detalla a continuación.

Tabla 4-1: Especies representativas de flora del bosque El Corazón

Flora			
Espece	Nombre Científico	Familia	Orden
Pumamaqui	<i>Oreopanax ecuadorensis</i> (Seem)	Aralliaceae	Apiales
Tabalbo	<i>Verbesina latisquama</i> (S.F. Blake)	Astereaceae	Asterales
Chilca	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Asteraceae	Asterales
Palmito	<i>Iriartea deltoidea</i> (Ruiz & Pav)	Arecaceae	Arecales
Carrón	<i>Saurauia tomentosa</i> (Griseb.)	Actinidiaceae	Ericales
Hualicon	<i>Macleania rupestris</i> (Kunth). A.C. Sm.	Ericaceae	Ericales
Motilón	<i>Hyeronima macrocarpa</i> (Mull. Arg.)	Euphorbiaceae	Euphorbiales
Poroto	<i>Erythrina edulis</i> (Triana ex Micheli)	Fabaceae	Fabales
Guabilla	<i>Inga insignis</i> (Kunth)	Fabaceae	Fabales
Chicharrón- Cholán morado	<i>Delostoma integrifolium</i> (D. Don)	Begoniaceae	Fagales
Aliso	<i>Alnus jorullensis</i> (Kunth)	Betuleaceae	Fagales
Olivo	<i>Olea europaea</i> (Mill.) P.S. Green	Oleaceae	Lamiales
Llantén	<i>Plantago lanceolata</i> (L.)	Plantaginaceae	Lamiales
Matico	<i>Buddleja globosa</i> (Benth). E.M. Norman	Scrophulariaceae	Lamiales

Flora			
Especie	Nombre Científico	Familia	Orden
Quishuar	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	Scrophulariaceae	Lamiales
Achotillo de monte	<i>Siparuna echinata</i> (Kunth) A. DC.	Siparunaceae	Laurales
Colca	<i>Miconia bracteolata</i> (Bonpl.) DC.	Melastomataceae	Myrtales
Arrayán	<i>Luma apiculata</i> (DC.) Burret	Mirtaceae	Myrtales
Huaicundo	<i>Tillandsia spp complanata</i> Benth.	Bromeliaceae	Poales
Cedro	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	Meliaceae	Sapindales
Lucmo	<i>Pouteria lúcuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	Sapindaceae	Sapindales
Sauco	<i>Cestrum peruvianum</i> Hort. Roth. ex Dunal	Solanaceae	Solanales
Tiumbil	<i>Clusia multiflora</i> Kunth	Clusiaceae	Theales

Realizado por: Bravo J., 2023

- Fauna

En las Tablas 2-4 3-4 se puede constatar la existencia de especies representativas de fauna (mamíferos y aves), sus nombres científicos, familias y orden al que pertenecen para mejor identificación, como se detalla a continuación.

Tabla 4-2: Especies representativas de fauna (mamíferos) del bosque El Corazón

Fauna (mamíferos)			
Especie	Nombre Científico	Familia	Orden
Oso de anteojos	<i>Tremarctos ornatus</i>	Ursidae	Carnivora
Tigrillo	<i>Leopardus tigrinus</i>	Felidae	Carnivora
Puma	<i>Puma concolor</i>	Felidae	Carnivora
Gato montés	<i>Felis silvestris</i>	Felidae	Carnivora
Jaguarundi	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Felidae	Carnivora
Cervicabra	<i>Mazama rufina</i>	Cervidae	Artiodactyla
Venado	<i>Odocoileus ustus</i>	Cervidae	Artiodactyla
Armadillo	<i>Dasyous novemcintus</i>	Dasyopodidae	Cingulata

Guatusa	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Dasyproctidae	Rodentia
Chucuri	<i>Neogale frenata</i>	Mustelidae	Carnivora
Liebre (conejo andino)	<i>Sylvilagus andinus</i>	Leporidae	Lagomorpha
Tapir andino	<i>Tapirus pinchaque</i>	Tapiridae	Perissodactyla
Zorro	<i>Conepatus semistriatus</i>	Mephitidae	Carnivora
Lobo	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Canidae	Carnivora
Cuchucho	<i>Nasuella olivácea</i>	Procyonidae	Carnivora
Ardilla	<i>Sciurus vulgaris</i>	Sciuridae	Rodentia
Guanta	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Cuniculidae	Rodentia

Realizado por: Bravo J., 2023

Tabla 4-3: Especies representativas de fauna (aves) del bosque El Corazón

Fauna (aves)				
Especie	Nombre en inglés	Nombre científico	Familia	Orden
Pava ala de hoz	Sickle-winged Guan	<i>Chamaepetes goudotii</i>	Cracidae	Craciformes
Pava andina	Anden Guan	<i>Penelope montagnii</i>	Cracidae	Craciformes
Paloma apical	White-tipped Dove	<i>Leptotila verreauxi</i>	Columbidae	Columbiformes
Paloma perdiz galioblana	White-throated Quail-Dove	<i>Zentrygon frenata</i>	Columbidae	Columbiformes
Tórtola orejuda	Eared Dove	<i>Zenaida auriculata</i>	Columbidae	Columbiformes
Vencejo cuelliblanco	White-collared Swift	<i>Streptopronce zonaris</i>	Apodidae	Apodiformes
Solángel gorgipúrpura	Purple-throated Sunangel	<i>Heliangelus viola</i>	Trochilidae	Caprimulgiformes

Fauna (aves)				
Especie	Nombre en inglés	Nombre científico	Familia	Orden
Colibrí jaspeado	Speckled Hummingbird	<i>Adelomyia melanogenys</i>	Trochilidae	Caprimulgiformes
Colacintillo colinegro	Black-tailed Trainbearer	<i>Lesbia victoriae</i>	Trochilidae	Caprimulgiformes
Inca collarejo	Collared Inca	<i>Coeligena torquata</i>	Trochilidae	Caprimulgiformes
Amazilia colirrufa	Rufous-tailed Hummingbird	<i>Amazilia tzacatl</i>	Trochilidae	Caprimulgiformes
Gavilán lomiblanco	White-rumped Hawk	<i>Parabuteo leucorrhous</i>	Accipitridae	Accipitriformes
Gavilán campestre (caminero)	Roadside Hawk	<i>Rupornis magnirostris</i>	Accipitridae	Accipitriformes
Quetzal crestado	Crested Quetzal	<i>Pharomachrus antisianus</i>	Trogonidae	Trogoniformes
Trogón enmáscarado	Másked Trogon	<i>Trogon personatus</i>	Trogonidae	Trogoniformes
Tucán andino piquilaminado	Plate-billed Mountain-Toucan	<i>Andigena laminirostris</i>	Ramphastidae	Piciformes
Carpintero dorsicarmesí	Crimson-mantled Woodpecker	<i>Colaptes rivolii</i>	Picidae	Piciformes
Quilico	American Krestel	<i>Falco sparverius</i>	Falconidae	Falconiformes
Loro piquirrojo	Red-billed Parrot	<i>Pionus sordidus</i>	Psittacidae	Psittaciformes
Loro carijaspeado	Speckle-faced Parrot	<i>Pionus tumultuosus</i>	Psittacidae	Psittaciformes
Gralaria coronicastaña	Chesnut-crowned Antpitta	<i>Grallaria ruficapilla</i>	Grallariidae	Passeriformes

Fauna (aves)				
Especie	Nombre en inglés	Nombre científico	Familia	Orden
Trepatroncos montano (Montañero)	Montane woodcreeper	<i>Lepidocolaptes lacrymiger</i>	Furnariidae	Accipitriformes
Barbablanca rayada	Streaked Tuftedcheek	<i>Pseudocolaptes boissonneautii</i>	Furnariidae	Strigiformes
Subepalo perlado	Pearled treerunner	<i>Margarornis squamiger</i>	Furnariidae	Passeriformes
Colaespina de azara	Azara's Spinetail	<i>Synallaxis azarae</i>	Furnariidae	Passeriformes
Elenia serrana	Sierran Elaenia	<i>Elaenia pallatangae</i>	Tyrannidae	Passeriformes
Tiranillo coliblanco	White-tailed Tyrannulet	<i>Mecocerculus poecilocercus</i>	Tyrannidae	Passeriformes
Mosquerito cuellilistado	Streak-necked Flycatcher	<i>Mionectes striaticollis</i>	Tyrannidae	Passeriformes
Mosquerito canelo	Cinnamon Flycatcher	<i>Pyrrhomyias cinnamomeus</i>	Tyrannidae	Passeriformes
Pibí ahumado	Smoke-colored Pewee	<i>Contopus fumigatus</i>	Tyrannidae	Passeriformes
Pitajo dorsipizarroso	Slaty-backed Chat-Tryant	<i>Ochthoeca cinnamomeiventris</i>	Tyrannidae	Passeriformes
Pitajo pechirrufo	Rufous-breasted Chat-Tryant	<i>Ochthoeca rufipectoralis</i>	Tyrannidae	Passeriformes
Pitajo dorsipardo	Brown-backed Chat-Tryant	<i>Ochthoeca fumicolor</i>	Tyrannidae	Passeriformes
Tirano tropical	Tropical Kingbird	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tyrannidae	Passeriformes
Copetón crestioscuro	Dusky-capped Flycatcher	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Tyrannidae	Passeriformes
Cabezón blanquinegro	Black-and-white Becard	<i>Pachyramphus albogriseus</i>	Tutyridae	Passeriformes

Fauna (aves)				
Especie	Nombre en inglés	Nombre científico	Familia	Orden
Vireo gorripardo	Brown-capped Vireo	<i>Vireo eucoophys</i>	Vireonidae	Passeriformes
Urraca turquesa	Turquoise Jay	<i>Cyanolyca turcosa</i>	Corvidae	Passeriformes
Golondrina azuliblanca	Blue-and-white Swallow	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Hirundinidae	Passeriformes
Soterrey criollo	House Wren	<i>Troglodytes aedon</i>	Troglodytidae	Passeriformes
Soterrey colillano	Plain-tailed Wren	<i>Pheugopedius euophrys</i>	Troglodytidae	Passeriformes
Soterrey montés pechigrís	Gray-beasted Wood-Wren	<i>Cinnycerthia unirufa</i>	Troglodytidae	Passeriformes
Mirlo grande	Great Thrush	<i>Turdus fuscater</i>	Turdidae	Passeriformes
Mirlo chiguanco	Chiguanco Thrush	<i>Turdus chiguanco</i>	Turdidae	Passeriformes
Pinchaflor enmáscarado	Másked Flowerpiercer	<i>Diglossa cyanea</i>	Thraupide	Passeriformes
Hemispingo coroninegro	Black-cappes Hemispingus	<i>Kleinotheraupis atropileus</i>	Thraupide	Passeriformes
Tangara montés (montañera)	Gray-hooded Bush Tanager	<i>Cnemoscopus rubrirostris</i>	Thraupide	Passeriformes
Tangara montana azul	Blue-winged Mountain-Tanager	<i>Anisognathus somptuosus</i>	Thraupide	Passeriformes
Tangara gorriazul	Blue-capped Tanager	<i>Thraupis episcopus</i>	Thraupide	Passeriformes
Chingolo (gorrión criollo)	Rufos-collared Sparrow	<i>Zonotrichia capensis</i>	Emberizidae	Passeriformes

Fauna (aves)				
Especie	Nombre en inglés	Nombre científico	Familia	Orden
Reinita coronirrojiza	Russet-crowned Warbler	<i>Myiothlypis coronata</i>	Parulidae	Passeriformes
Candelita goliplomiza	Slate-throated Redstart	<i>Myioborus miniatus</i>	Parulidae	Passeriformes
Candelita de anteojos	Spectacled Redstart	<i>Myioborus melanocephalus</i>	Parulidae	Passeriformes
Jilguero encapuchado	Hooded Siskin	<i>Spinus siemirazkii</i>	Fringillidae	Passeriformes

Realizado por: Bravo J., 2022

4.2. Identificación de los servicios ecosistémicos

Como inicio para la identificación de los servicios ecosistémicos se realizó un organigrama el cual toma como punto focal al administrador del bosque, el cual se encargó de derivar hacia otras personas, mismas que se agruparon en 3 segmentos para el desarrollo de los siguientes puntos como se muestra a continuación en la Ilustración 3-4.

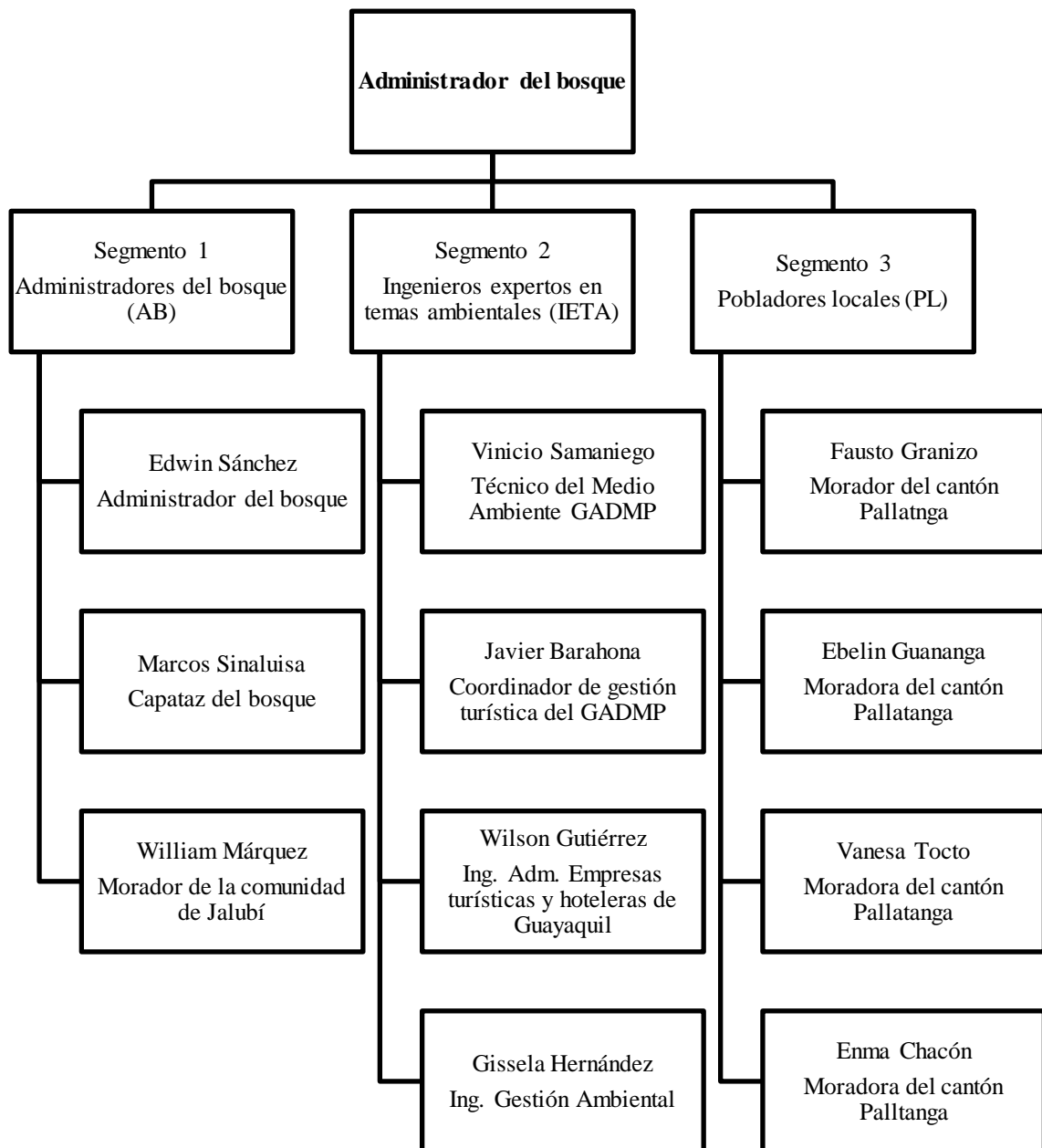


Ilustración 4-3: Organigrama de informantes claves

Realizado por: Bravo J., 2022

Luego, a partir de las respuestas dadas en las entrevistas realizadas se sistematizó la información, pero de manera particular de los 3 segmentos antes mencionados en la cual se identificaron desde su percepción diferentes tipos de servicios ecosistémicos de provisión y apoyo como se describe en la Tabla 4-4.

Tabla 4-4: Servicios de provisión y apoyo identificados por los 3 segmentos

Segmento	Servicios de provisión (SEP)	Servicios de apoyo (SEA)
S1: Administradores del bosque (AB)	Agua dulce	Hábitat para especies
	Plantas medicinales	Conservación genética
S2: Ingenieros expertos en temas ambientales (IETA)	Agua dulce	Hábitat para especies
	Materias primas (madera)	Conservación genética
	Plantas medicinales	
S3: Pobladores locales (PL)	Agua dulce	Hábitat para especies
	Materias primas (madera)	Conservación genética
	Plantas medicinales	

Realizado por: Bravo J., 2022

En el punto de identificación de los servicios ecosistémicos de provisión y apoyo se realizaron 10 salidas de campo en diferentes fechas en el destino de estudio para lo cual se escoge 3 segmentos tales como: administradores del bosque (AB), ingenieros expertos en temas ambientales (IETA) y pobladores locales (PL), a los cuales se les consultan preguntas abiertas y sus respuestas se transcriben como se observa en las Tablas desde 5-4 a 7-4.

Para el primer segmento conformado por administradores del bosque (AB), escogiendo dicho segmento debido a que presentan la característica de hacer visitas concurrentes al bosque o trabajar en él, de esta forma se obtiene información de tres interlocutores llamados Edwin, Marcos y William, los cuales en el SEP dieron mayor respuesta con criterios estructurados al elemento “Agua dulce” y en el SEA se detalla con más profundidad al elemento denominado “hábitat para especies como se observa en la Tabla 5-4.

A pesar de que en el bosque no se realizan actividades para mejor preservación y conservación, y teniendo en cuenta que las principales actividades económicas en la comunidad son la agricultura y ganadería. Los resultados obtenidos permitieron evidenciar el grado de comprensión que tienen los comuneros sobre los dos tipos de servicios ecosistémicos (provisión y apoyo) del bosque El Corazón y la importancia de estos en su calidad de vida.

Tabla 4-5: Categorización del SEP y SEA para el segmento AB

Categorías de servicios ecosistémicos	Elementos percibidos	Cita textual representativa
Servicios ecosistémicos de provisión (SEP)	Agua dulce	“Es utilizada para el embotellamiento de agua desde una vertiente denominada Pogyo Agua Clara, la cual se encuentra al pie del bosque, en la cual se realiza la captación y en un tanque con comportamientos se hace la filtración en el sitio, luego la conducción a la planta dónde pasa por diferentes filtros como: zeolita, carbón activado, resina, osmosis inversa, radiación ultravioleta, zonificación para otorgar a la comunidad con los mejores estándares de calidad...” Edwin Sánchez administrador del bosque “Además las cascadas dentro del sitio tienen uso turístico y para el llenado de las piscinas de truchas...” Marcos Sinaluisa Capataz de bosque “Uso exclusivo para la comunidad, pero no hay proyectos como sistemas de riego...” William Márquez comunero de Jalubí
	Materias primas (Madera)	“Del bosque como tal no se utilizan, sin embargo, hacen uso de las especies introducidas como el eucalipto para hacer tablas, leñas de fogatas, en el homo a leña, construcción...” Marcos Sinaluisa Capataz de bosque “No se extrae madera del bosque desde hace tiempo, al ser una zona protegida...” William Márquez comunero de Jalubí
	Plantas medicinales	“Se hace uso de vez en cuando, como es el caso de la cascarilla la cual fue usada en la época de pandemia, pero teniendo un control de no afectar a la especie al retirar la corteza con cuidado y evitar la muerte del árbol...” Edwin Sánchez administrador del bosque “Se hace uso también del tipillo y está en la parte de los potreros” Marcos Sinaluisa Capataz de bosque
Servicios ecosistémicos de apoyo (SEA)	Hábitat para especies	“El bosque ofrece hábitats muy diversos para plantas, animales y microorganismos, al poseer diferentes tipos de microclimas se obtiene esta diversidad permitiendo tener elevado números de especies a diferencia de otros, en las diferentes zonas del sitio...” Edwin Sánchez administrador del bosque “Tienen un hábitat tranquilo y no se sienten amenazadas para ser considerados en peligro de extinción...” William Márquez comunero de Jalubí
	Conservación genética	“El bosque es una de las reservas más importantes de diversidad biológica terrestre, debido a que permite tener una variedad entre poblaciones de especies y dentro de ellas...” Edwin Sánchez administrador del bosque “En cierta medida puede colaborar a la conservación como seguridad al no existir caza, el alimento permanente al no afectar a las plantas, entre otras” William Márquez comunero de Jalubí

Realizado por: Bravo J., 2022

Se trabajo con un segundo segmento conformado por ingenieros expertos en temas ambientales (IETA), mediante las mismas preguntas se obtuvo información de los cuales otorgaron su punto de vista, dónde en el SEP dieron más detalle de información a los elementos agua dulce y plantas medicinales, en el SEA se comentó con mayor predominancia al elemento conservación genética, para lo cual se distinguió que su punto de vista se enfocó más en el parte medio ambiental del bosque como se observa en la Tabla 6-4.

Tabla 4-6: Categorización del SEP y SEA para el segmento IETA

Categorías de servicios ecosistémicos	Elementos percibidos	Cita textual representativa
Servicios ecosistémicos de provisión (SEP)	Agua dulce	<p>“Prácticamente el agua es usada para riego por parte de varias comunidades y también para consumo humano...” Ing. Vinicio Samaniego Técnico del medio ambiente GADMP</p> <p>“El Agua como principal recurso de destina para riego de sembríos de frejol, papa, mora, maíz, durazno, limón real, taxo, uvilla, arándano silvestre, entre otros frutos de origen silvestre ...” Wilson Gutiérrez Ing. ADM. Empresas turísticas y hoteleras UCSG de Guayaquil</p> <p>“Sobrevivencia de las especies del mismo bosque, tomas de agua para consumo doméstico de la comunidad, riego en épocas de sequía y crianza de animales...” Gissela Hernández Ing. Gestión Ambiental</p> <p>“El agua es usada para temas agrícolas y como principal atractivo turístico...” Javier Barahona Coordinación de Gestión Turística del GAD Municipal de Pallatanga</p>
	Materias primas (Madera)	<p>“Una de las ventajas/desventajas cabe recalcar que en el bosque se restringe actividades de extracción al ser zona privada, sin embargo, usan varios árboles para hacer cercas o sustento personal, más no comercial, por ende, no afecta a la población de árboles...” Ing. Vinicio Samaniego Técnico del medio ambiente GADMP</p> <p>“Motilón – <i>Hyeronima macrocarpa</i>: Alimento para aves. ...” Ing. Gestión Ambiental Gissela Hernández</p> <p>“Existe el árbol amarillo para construcción de viviendas antes de estar en peligro de extinción o y el árbol de olivo los cuales sirven como uso turístico...” Javier Barahona Coordinación de Gestión Turística del GAD Municipal de Pallatanga</p>
	Plantas medicinales	<p>“En el estudio que se realizó se determinaron el uso de varias especies medicinales como el poroto, con la cual hacen aguas medicinales para uso de la comunidad...” Ing. Vinicio Samaniego Técnico del medio ambiente GADMP</p> <p>“Una planta medicinal podríamos decir que toda la comunidad aún bebe agua de Tipillo, que no es otra cosa que menta común silvestre, se utiliza generalmente para dolores estomacales o dolores de menstruación...” Wilson Gutiérrez Ing. ADM. Empresas turísticas y hoteleras UCSG de Guayaquil</p> <p>“Hualicon - <i>Macleania rupestris</i>: Utilizada para enfermedades diarreicas y de pulmón...” Gissela Hernández Ing. Gestión Ambiental</p>

Categorías de servicios ecosistémicos	Elementos percibidos	Cita textual representativa
		<p>“Hay personas de la comunidad que a través de las plantas curan a los niños de parásitos, limpias, como el guanto...” Javier Barahona Coordinación de Gestión Turística del GAD Municipal de Pallatanga</p>
<p>Servicios ecosistémicos de apoyo (SEA)</p>	<p>Hábitat para especies</p>	<p>“El bosque cuida todo el entorno de la comunidad donde habitamos, así que es un benefactor crucial para ser hábitat para especies ...” Wilson Gutiérrez Ing. ADM. Empresas turísticas y hoteleras UCSG de Guayaquil</p> <p>“El bosque ayuda a regular el clima, además; colabora para la vida de las plantas y animales porque son almacenamiento de carbono...” Gissela Hernández Ing. Gestión Ambiental</p> <p>“Algunas instituciones han hecho estudios mediante convenios para estudiar la biodiversidad y demostrar que el bosque posee buenos procesos que permiten hábitats considerables...” Javier Barahona Coordinación de Gestión Turística del GAD Municipal de Pallatanga</p>
	<p>Conservación genética</p>	<p>“Sí ayuda, pues sin el bosque todas las especies que habitan éste hermoso lugar solo desaparecería seguramente...” Wilson Gutiérrez Ing. ADM. Empresas turísticas y hoteleras UCSG de Guayaquil</p> <p>“Un suelo fértil donde no hay explotación agrícola, altitud de 2400 m.s.n.m, lo que permite el desarrollo de vegetación variada, además de brindar una agradable adaptación para las especies de fauna del bosque...” Gissela Hernández Ing. Gestión Ambiental</p> <p>“La iniciativa privada de parte de la familia Ojeda y el GAD genera políticas públicas que promueve que se cuiden y el bosque pueda prevalecer en el tiempo...” Ing. Javier Barahona Coordinación de Gestión Turística del GAD Municipal de Pallatanga</p>

Realizado por: Bravo J., 2022

Luego se trabajó con un tercer segmento denominado pobladores locales (PL), los cuales tenían la característica particular de visitar el bosque El Corazón al menos por una vez, con el mismo banco de preguntas llegaron a la conclusión en conjunto que en el SEP se detalló el elemento plantas medicinales y en el SEA el elemento hábitat para especies como también la conservación genética como se observa en la Tabla 7-4.

Tabla 4-7: Categorización del SEP y SEA de los Pobladores locales (PL)

Categorías de servicios ecosistémicos	Elementos percibidos	Cita textual representativa
Servicios ecosistémicos de provisión (SEP)	Agua dulce	<p>“Se utiliza para el riego de cultivos, para consumo y la vida diaria de los pobladores...” Evelin y Vanesa moradoras del cantón Pallatanga</p> <p>“Hay vertientes que aportan al consumo humano y para sistemas de riego, incluso como abrevadero para los animales de las comunidades...” Enma y Fausto moradores del cantón Pallatanga</p>
	Materias primas (Madera)	<p>“Hay árboles nativos como motilón, chicharrón, entre otras, las maderas mencionadas son de múltiple uso para construir casas, separación de potreros, leña, pero todo para uso de forma privada...” Enma y Fausto moradores del cantón Pallatanga</p>
	Plantas medicinales	<p>“Las más conocidas utilizan como: poleo que se usa para afecciones gripales, dolores de cabeza, guanto y tamizo para limpias, trinitaria para infecciones gastrointestinales, hierba mora y guanto para refregar en las ubres como tal y desinflamar golpes en animales o personas...” Enma y Fausto moradores del cantón Pallatanga</p>
Servicios ecosistémicos de apoyo (SEA)	Hábitat para especies	<p>“Es adecuado como hábitat para aves, mamíferos, y contribuye la extensión que permite que lleguen tipos de animales que por la deforestación huyen de otros sitios y este otorga protección como refugio...” Enma y Fausto moradores del cantón Pallatanga</p>
	Conservación genética	<p>“Conserva mediante su extensión y al estar en manos privadas ayuda a que no esté en acceso de cualquiera lo cual evita la destrucción, otorgando protección, recalando que al ser privado no se permite que entren cazadores u otros que afecten a las especies en peligro de extensión...” Enma y Fausto moradores del cantón Pallatanga</p>

Realizado por: Bravo J., 2022

4.3. Valoración de los servicios ecosistémicos de provisión y apoyo

A continuación, se presenta la valoración de los servicios ecosistémicos divididos entre: servicios ecosistémicos de provisión (SEP) y servicios ecosistémicos de apoyo (SEA).

4.3.1. Valoración de los servicios ecosistémicos de provisión

Para la primera etapa de la valoración se sistematizó la información de las entrevistas, los cuales permiten identificar la percepción de forma global de los entrevistados en base a cada servicio ecosistémico presentado, como se observa en las Ilustraciones desde la 4-4 hasta 9-4.

- Agua dulce

¿Conoce usted el uso del agua dulce de las quebradas y río presentes en el bosque?

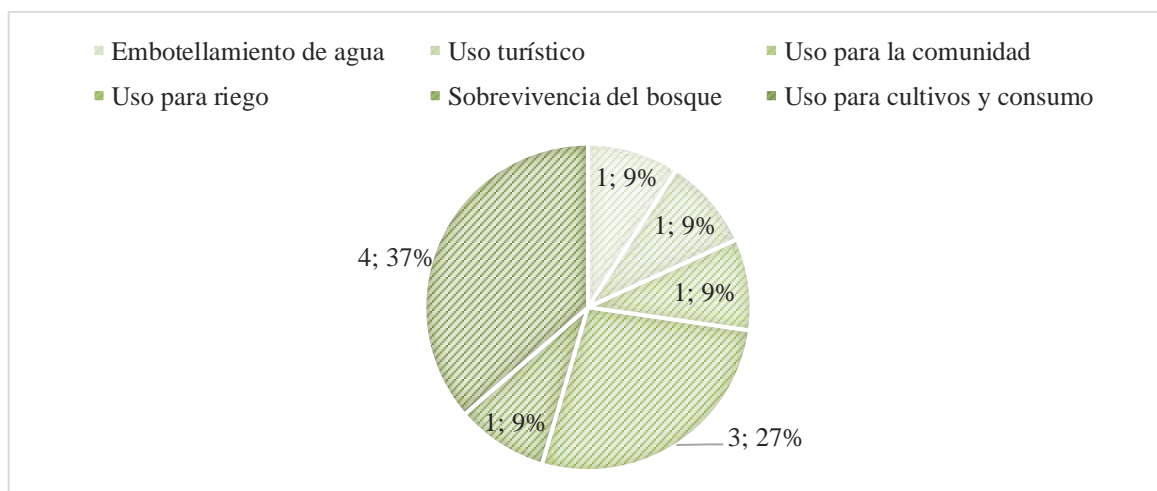


Ilustración 4-4: Gráfico pastel del servicio ecosistémico de provisión: agua dulce

Realizado por: Bravo J., 2023

Para la pregunta 1 sobre el servicio ecosistémico de provisión agua dulce se obtuvo los siguientes resultados, en el bosque El Corazón el agua dulce es utilizada para el riego de cultivos y consumo humano, mientras que los usos menores son: embotellamiento, turístico, sobrevivencia del bosque y uso para la comunidad.

- Plantas medicinales

¿Usted conoce alguna planta medicinal que haya dentro del bosque y el uso que se le da a la misma?

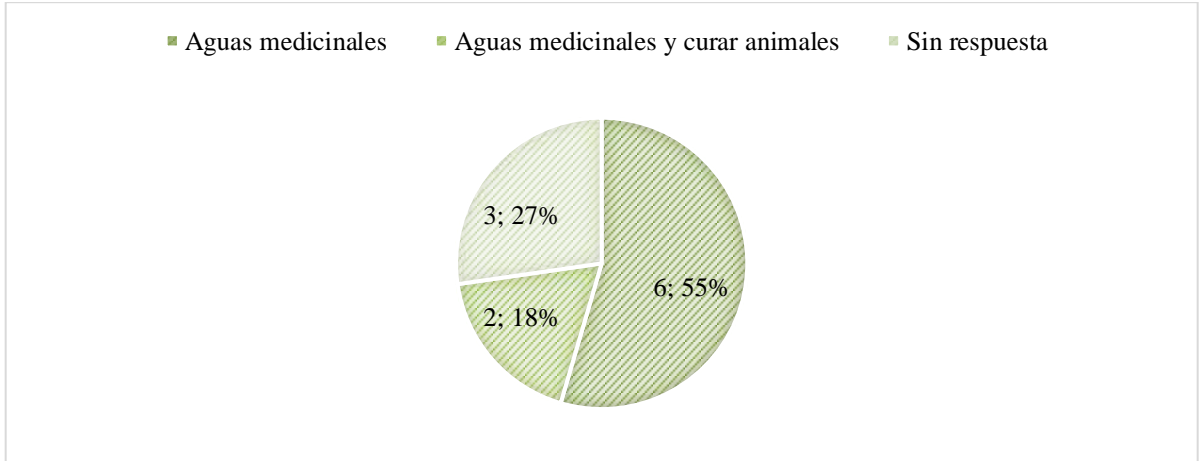


Ilustración 4-5: Gráfico pastel del servicio de provisión: plantas medicinales

Realizado por: Bravo J., 2023

Para la pregunta 2 sobre el servicio ecosistémico de provisión plantas medicinales se obtuvo los resultados en donde el mayor uso es para aguas medicinales y el menor valor se enfoca en que los encuestados no dieron una respuesta, lo cual presenta la necesidad de generar un inventario con el uso de las plantas medicinales y de esta forma lograr un reconocimiento en la importancia obteniendo mayor conciencia de protección a la flora del sitio.

- Materias primas (madera)

¿Usted conoce de alguna especie maderable que haya dentro del bosque y en que la utilizan?

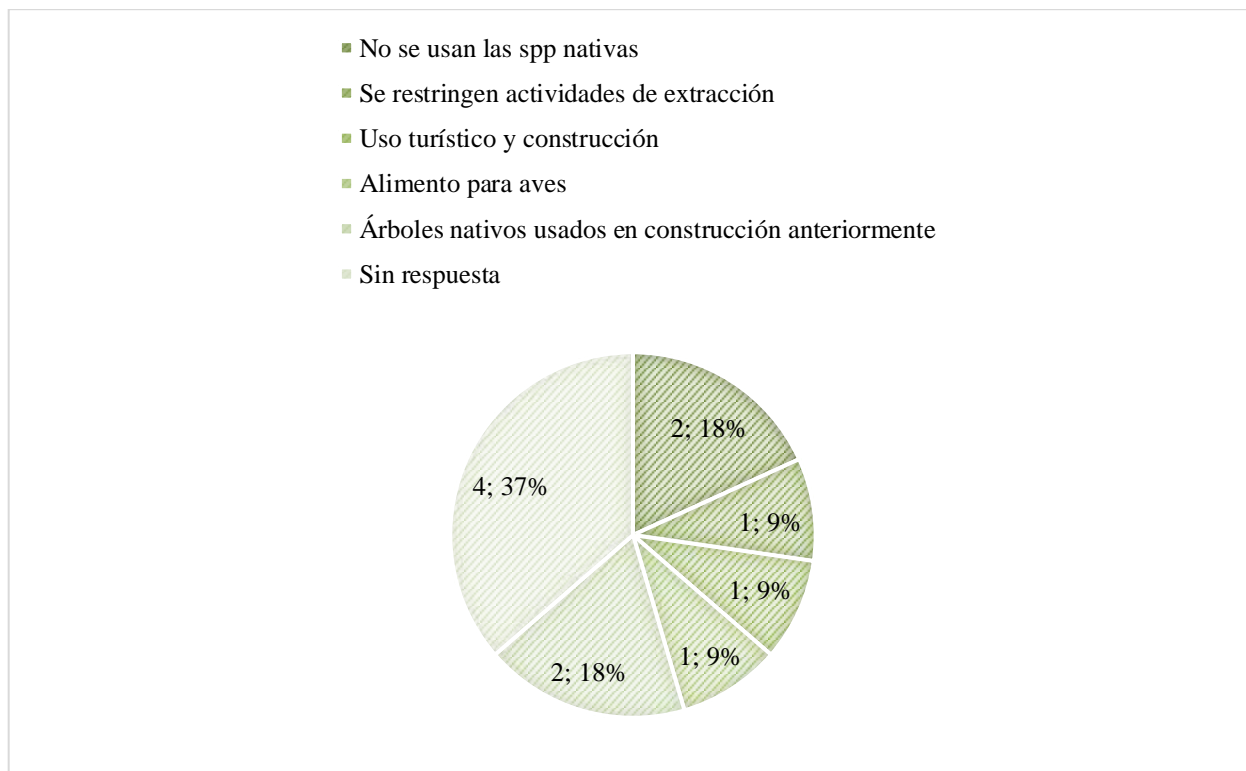


Ilustración 4-6: Gráfico pastel del servicio de provisión: materias primas (madera)

Realizado por: Bravo J., 2023

Para la pregunta 3 sobre el servicio ecosistémico de provisión materia primas (madera) la mayoría de los encuestados no dan una respuesta al desconocer las plantas maderables que existen dentro del bosque, mientras que los encuestados que respondieron dieron resultados como usos menores a: se restringen las actividades de extracción, uso turístico y construcción, alimento para aves; estos resultados demuestran que se pueden hacer actividades que permitan generar el conocimiento de las plantas maderables pero sin causar un daño a las mismas.

- Hábitat para especies

¿El bosque ayuda a la conservación de las especies tanto de flora como de fauna? ¿De qué manera cree usted que lo hace?

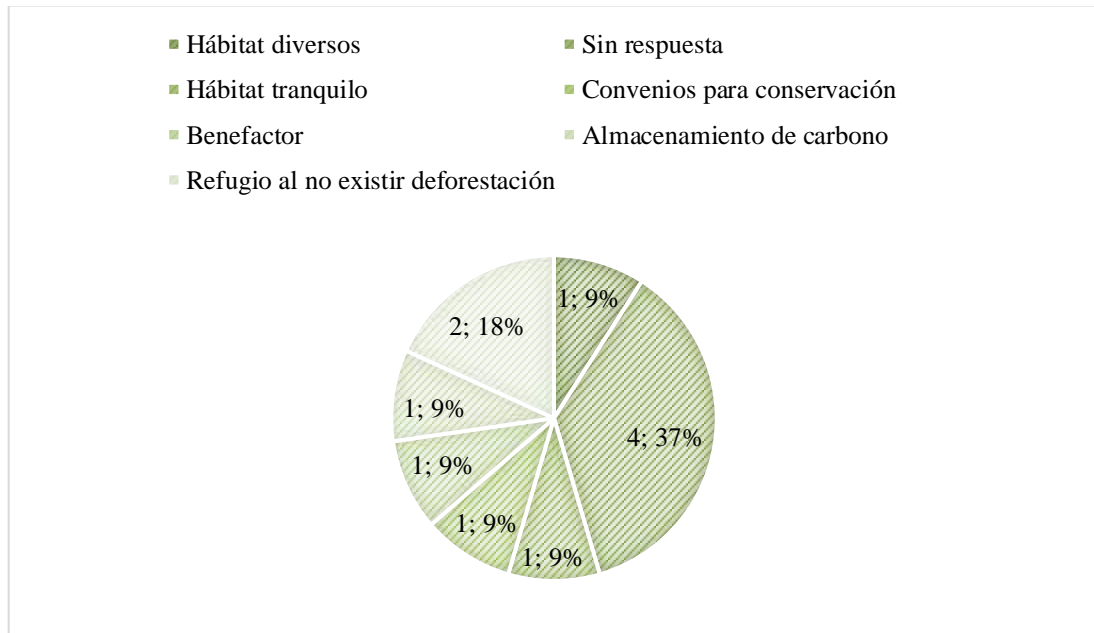


Ilustración 4-7: Gráfico pastel del servicio de apoyo hábitat para especies

Realizado por: Bravo J., 2023

Para la pregunta 4 sobre el servicio ecosistémico de apoyo hábitat para especies la mayoría de los encuestados no dieron una respuesta, mientras que los que respondieron consideraban que se los hábitats se generaban a través de la diversidad, tranquilidad, por los convenios para conservación y porque el bosque podría ser visto como un benefactor de almacenamiento de carbono, lo cual permite que genere estos hábitats para especies sin necesidad de intervención.

- Conservación genética

¿El bosque cuenta con las condiciones adecuadas para que se desarrolle la biodiversidad? A su criterio ¿cuáles serían estas condiciones?

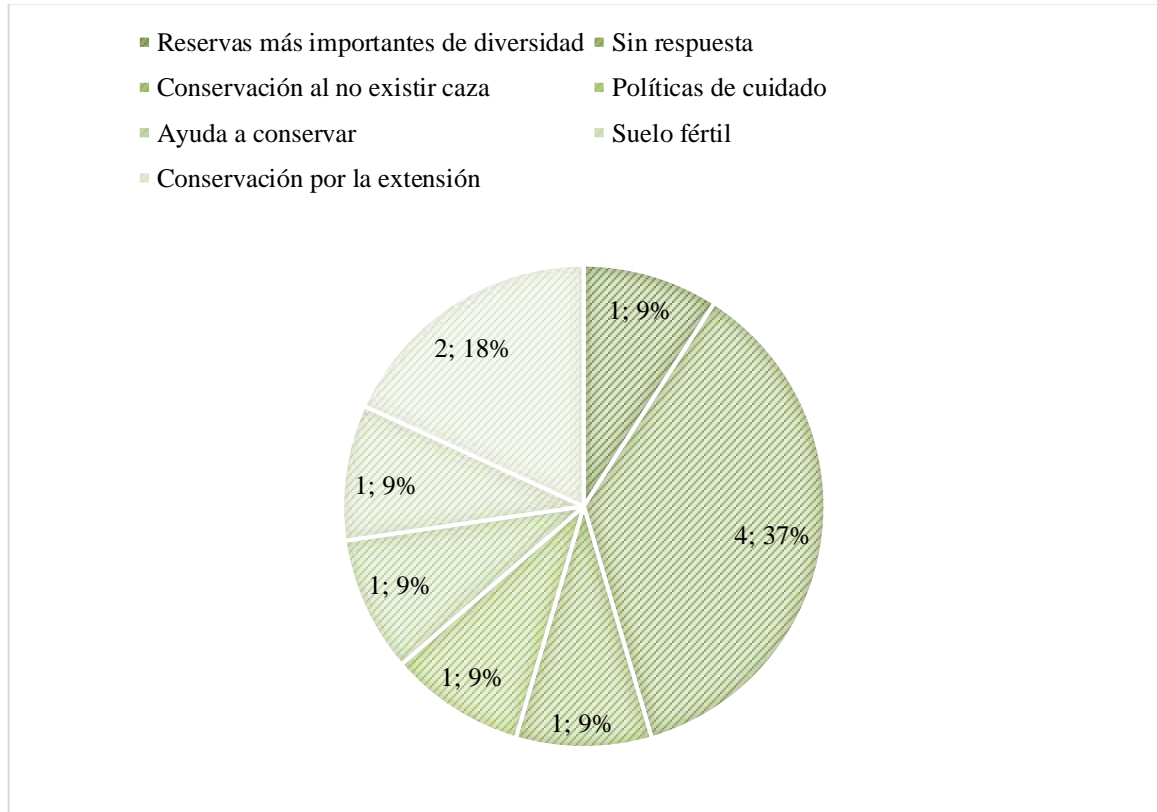


Ilustración 4-8: Gráfico pastel del servicio de apoyo: Conservación genética

Realizado por: Bravo J., 2023

Para la pregunta 5 sobre el servicio ecosistémico de conservación genética los encuestados en su mayoría no dieron una respuesta a la pregunta; mientras que la minoría de los encuestados opinaron que las condiciones de la conservación genética pueden estar consideradas entre las siguientes operaciones: reservas más importantes de diversidad, conservación al no existir caza, políticas de cuidado, la conservación y el suelo fértil; esto permite enfocar la necesidad de que tanto los pobladores aledaños como los turistas reconozcan cuales son las condiciones para que se exista la conservación genética.

- Servicio ecosistémico relevante

¿Qué considera usted que es lo más importante que el bosque aporta la comunidad?

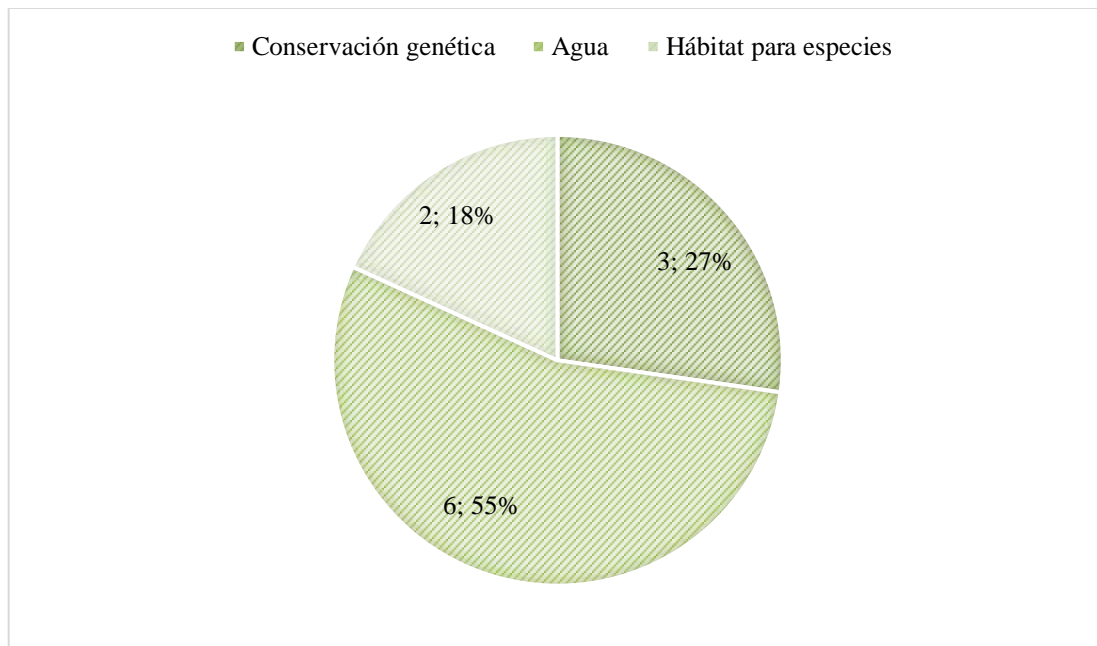


Ilustración 4-9: Gráfico pastel del servicio ecosistémico relevante del sitio

Realizado por: Bravo J., 2023

Para la pregunta 6 sobre la aportación más importante del bosque a la comunidad la mayoría de los encuestados piensa que se trata del agua dulce y la minoría opina que es el ser hábitat para especies, de esta forma, se entiende que se puede trabajar en el reconocimiento mediante proyectos de los elementos de ambos servicios para un mejor desarrollo del bosque.

Luego para la segunda parte de la valoración se sistematizó la información mediante el diseño de valoración mencionado en la metodología, lo cual permitió conocer la importancia que los encuestados daban a cada servicio pero desde su respectivo segmento, estos resultados se obtuvieron mediante las respuestas de la entrevista con preguntas cerradas como se observa en el Anexo D, esto en conjunto permitió la selección adecuada de los criterios según cada elemento (agua dulce, materias primas, plantas medicinales) perteneciente a los servicios ecosistémicos de provisión, de esta forma dar una calificación cercana a la realidad de cada uno de ellos por cada segmento designado ver Tabla 8-4 9-4 10-4.

-Provisión: Agua Dulce

Tabla 4-8: Criterios para la valoración de servicios ecosistémicos

Tipo de servicios ecosistémicos	Elemento		Agua Dulce					
	Segmento	Criterios	Va	Co	Of	Pem	Per	NS
Servicio de provisión (SEP)	I AB	Edwin Sánchez	A	5	5	1	1	5
		Marcos Sinaluisa	A	1	5	10	10	5
		William Márquez	A	5	1	10	10	10
	II IETA	Vinicio Samaniego	A	5	1	10	10	5
		Javier Barahona	A	1	5	10	10	5
		Wilson Gutiérrez	A	5	1	10	10	5
		Gissela Hernández	A	5	5	10	10	5
	III PL	Fausto Granizo	A	5	5	10	10	10
		Ebelin Guananga	A	5	5	10	10	10
		Vanesa Tocto	A	5	5	10	10	10
Enma Chacón		A	5	5	10	10	10	

Fuente: Castañeda, A. 2013.

Realizado por: Bravo J., 2023

-Materias Primas (madera)

Tabla 4-9: Criterios para la valoración de servicios ecosistémicos

Tipo de servicios ecosistémicos	Elemento		Materias Primas (Madera)					
	Segmento	Criterios	Va	Co	Of	Pem	Per	NS
Servicio de provisión (SEP)	I	Edwin Sánchez	0	0	0	0	0	0
		Marcos Sinaluisa	0	0	0	0	0	0
		William Márquez	A	0	0	0	0	0
	II	Vinicio Samaniego	A	1	5	10	10	5
		Javier Barahona	A	1	5	10	10	5
		Wilson Gutiérrez	0	0	0	0	0	0
		Gissela Hernández	A	1	1	10	10	5
	III	Fausto Granizo	A	1	1	10	10	5
		Ebelin Guananga	0	0	0	0	0	0
		Vanesa Tocto	0	0	0	0	0	0
Enma Chacón		A	1	1	10	10	5	

Fuente: Castañeda, A. 2013.

Realizado por: Bravo J., 2023

-Provisión: Plantas Medicinales

Tabla 4-10: Criterios para la valoración de servicios ecosistémicos

Tipo de servicios ecosistémicos	Elemento		Plantas Medicinales					
	Segmento	Criterios	Va	Co	Of	Pem	Per	NS
Servicio de provisión (SEP)	I	Edwin Sánchez	A	5	1	10	10	5
		Marcos Sinaluisa	A	5	1	10	10	5
		William Márquez	0	0	0	0	0	0
	II	Vinicio Samaniego	A	5	1	10	10	5
		Javier Barahona	A	5	1	10	10	5
		Wilson Gutiérrez	A	5	1	10	10	5
		Gissela Hernández	A	5	1	10	10	5
	III	Fausto Granizo	A	5	1	10	10	5
		Ebelin Guananga	0	0	0	0	0	0
		Vanesa Tocto	0	0	0	0	0	0
		Enma Chacón	A	5	1	10	10	5

Fuente: Castañeda, A. 2013.

Realizado por: Bravo J., 2023

4.3.2. Valoración de los servicios ecosistémicos de apoyo

A su vez se aplica de la misma forma el llenado de las matrices por segmentos mediante la información obtenida de la entrevista con preguntas cerradas como se observa en el Anexo E, esto en conjunto permitió la selección adecuada de los criterios según cada elemento (dispersión de semillas, hábitat para especies, conservación genética) perteneciente a los servicios ecosistémicos de apoyo, y de esta forma dar una calificación cercana a la realidad de cada uno de ellos ver Tabla 11-4 12-4

-Apoyo: Hábitat para especies

Tabla 4-11: Criterios para la valoración de servicios ecosistémicos

Tipo de servicios ecosistémicos	Elemento		Hábitat para especies					
	Segmento	Criterios	Va	Co	Of	Pem	Per	NS
Servicio de provisión (SEP)	I	Edwin Sánchez	A	1	5	10	10	5
		Marcos Sinaluisa	0	0	0	0	0	0
		William Márquez	A	1	5	10	10	5
	II	Vinicio Samaniego	0	0	0	0	0	0
		Javier Barahona	A	1	1	10	10	5
		Wilson Gutiérrez	A	1	5	10	10	5
		Gissela Hernández	A	1	5	10	10	5
	III	Fausto Granizo	A	1	5	10	10	5
		Ebelin Guananga	0	0	0	0	0	0
		Vanesa Tocto	0	0	0	0	0	0

		Enma Chacón	A	1	5	10	10	5
--	--	-------------	---	---	---	----	----	---

Fuente: Castañeda, A. 2013.

Realizado por: Bravo J., 2023

-Apoyo: Conservación genética

Tabla 4-12: Criterios para la valoración de servicios ecosistémicos

Tipo de servicios ecosistémicos	Elemento		Conservación genética					
	Segmento	Criterios	Va	Co	Of	Pem	Per	NS
Servicio de provisión (SEP)	I	Edwin Sánchez	A	1	5	10	10	5
		Marcos Sinaluisa	0	0	0	0	0	0
		William Márquez	A	1	5	10	10	5
	II	Vinicio Samaniego	0	0	0	0	0	0
		Javier Barahona	A	1	5	10	10	5
		Wilson Gutiérrez	A	1	1	10	10	5
		Gissela Hernández	A	1	5	10	10	5
	III	Fausto Granizo	A	1	5	10	10	5
		Ebelin Guananga	0	0	0	0	0	0
		Vanesa Tocto	0	0	0	0	0	0
		Enma Chacón	A	1	5	10	10	5

Fuente: Castañeda, A. 2013.

Realizado por: Bravo J., 2023

4.3.3. Cálculo del nivel de importancia

Una vez otorgados los valores según cada criterio a cada elemento, se reconoció el nivel de importancia de cada elemento en su respectivo servicio ecosistémico, luego de esto con los valores generados para cada servicio ecosistémico (SEP-SEA) se procedió aplicar la fórmula, la cual resultó de sumar la cobertura, oferta, permanencia, periodicidad y el nivel de satisfacción, el criterio dimensión no es calificable de manera cuantitativa, sino simbólico, teniendo la idea de resalte el medio en el que sobresale el bienestar obtenido de un determinado elemento de un servicio ecosistémico. Por último, se procedió a sumar los totales obtenidos en el casillero denominado importancia (I) de cada individuo en su respectivo grupo, para luego promediarlos entre sí y así obtener el valor total de importancia por segmento ver Tabla 13-4 y 14-4.

-Cálculo del nivel de importancia de los servicios de provisión

$$I = C_0 + Of + Pem + Per + NS$$

Tabla 4-13: Aplicación del cálculo del nivel de importancia para el SEP

Tipo de servicios ecosistémicos	Elemento		Agua Dulce							Promedio de totales por segmento
	Segmento	Criterios	Va	Co	Of	Pem	Per	NS	I	
Servicio de provisión (SEP)	I	Edwin Sánchez	A	5	5	1	1	5	17	28
		Marcos Sinaluisa	A	1	5	10	10	5	31	
		William Márquez	A	5	1	10	10	10	36	
	II	Vinicio Samaniego	A	5	1	10	10	5	31	32
		Javier Barahona	A	1	5	10	10	5	31	
		Wilson Gutiérrez	A	5	1	10	10	5	31	
		Gissela Hernández	A	5	5	10	10	5	35	
	III	Fausto Granizo	A	5	5	10	10	10	40	40
		Ebelin Guananga	A	5	5	10	10	10	40	
		Vanesa Tocto	A	5	5	10	10	10	40	
		Enma Chacón	A	5	5	10	10	10	40	
	Tipo de servicios ecosistémicos	Elemento		Plantas Medicinales						
Segmento		Criterios	Va	Co	Of	Pem	Per	NS	I	
Servicio de provisión (SEP)	I	Edwin Sánchez	A	5	1	10	10	5	31	21
		Marcos Sinaluisa	A	5	1	10	10	5	31	
		William Márquez	0	0	0	0	0	0	0	
	II	Vinicio Samaniego	A	5	1	10	10	5	31	31
		Javier Barahona	A	5	1	10	10	5	31	
		Wilson Gutiérrez	A	5	1	10	10	5	31	
		Gissela Hernández	A	5	1	10	10	5	31	
	III	Fausto Granizo	A	5	1	10	10	5	31	16
		Ebelin Guananga	0	0	0	0	0	0	0	
		Vanesa Tocto	0	0	0	0	0	0	0	
		Enma Chacón	A	5	1	10	10	5	31	
	Tipo de servicios ecosistémicos	Elemento		Materias Primas (Madera)						
Segmento		Criterios	Va	Co	Of	Pem	Per	NS	I	
Servicio de provisión (SEP)	I	Edwin Sánchez	0	0	0	0	0	0	0	0
		Marcos Sinaluisa	0	0	0	0	0	0	0	
		William Márquez	0	0	0	0	0	0	0	
	II	Vinicio Samaniego	A	1	5	10	10	5	31	22
		Javier Barahona	A	1	5	10	10	5	31	
		Wilson Gutiérrez	0	0	0	0	0	0	0	
		Gissela Hernández	A	1	1	10	10	5	27	
	III	Fausto Granizo	A	1	1	10	10	5	27	14
		Ebelin Guananga	0	0	0	0	0	0	0	
		Vanesa Tocto	0	0	0	0	0	0	0	
		Enma Chacón	A	1	1	10	10	5	27	

Realizado por: Bravo J., 2022

- Cálculo del nivel importancia de los servicios de apoyo

$$I = C_0 + Of + Pem + Per + NS$$

Tabla 4-14: Aplicación del cálculo del nivel de importancia para el SEA

Tipo de servicios ecosistémicos	Elemento		Hábitat para especies							Promedio de totales por segmento
	Segmento	Criterios	Va	Co	Of	Pem	Per	NS	I	
Servicio de provisión (SEP)	I	Edwin Sánchez	A	1	5	10	10	5	31	21
		Marcos Sinaluisa	0	0	0	0	0	0	0	
		William Márquez	A	1	5	10	10	5	31	
	II	Vinicio Samaniego	0	0	0	0	0	0	0	22
		Javier Barahona	A	1	1	10	10	5	27	
		Wilson Gutiérrez	A	1	5	10	10	5	31	
		Gissela Hernández	A	1	5	10	10	5	31	
	III	Fausto Granizo	A	1	5	10	10	5	31	16
		Ebelin Guananga	0	0	0	0	0	0	0	
		Vanesa Tocto	0	0	0	0	0	0	0	
		Enma Chacón	A	1	5	10	10	5	31	
	Tipo de servicios ecosistémicos	Elemento		Conservación genética						
Segmento		Criterios	Va	Co	Of	Pem	Per	NS	I	
Servicio de provisión (SEP)	I	Edwin Sánchez	A	1	5	10	10	5	31	21
		Marcos Sinaluisa	0	0	0	0	0	0	0	
		William Márquez	A	1	5	10	10	5	31	
	II	Vinicio Samaniego	0	0	0	0	0	0	0	22
		Javier Barahona	A	1	5	10	10	5	31	
		Wilson Gutiérrez	A	1	1	10	10	5	27	
		Gissela Hernández	A	1	5	10	10	5	31	
	III	Fausto Granizo	A	1	5	10	10	5	31	16
		Ebelin Guananga	0	0	0	0	0	0	0	
		Vanesa Tocto	0	0	0	0	0	0	0	
		Enma Chacón	A	1	5	10	10	5	31	

Realizado por: Bravo J., 2022

4.3.4. Valoración según el nivel de significancia de provisión

Con el valor numérico que arrojó la ecuación procedió a convertirse en una expresión que indicó el grado de significancia de un elemento de un servicio ecosistémico sea de apoyo o soporte, cuyo valor estuvo considerado en un rango de 1 a 50, tal como se detalla en la tabla 15-4. De esta forma con los valores dados se pudo conocer el grado de importancia que tendrá cada elemento de los dos servicios ecosistémicos estudiados (provisión y apoyo).

Tabla 4-15: Rango de valores para el nivel de significancia

IMPORTANCIA	VALOR
Irrelevante	1-14,99
Moderada	15-29,99
Importante	30-49,99
Muy Importante	>50

Fuente: Castañeda, A. 2013.

Realizado por: Bravo J., 2022

4.3.4.1. Servicio de provisión

Con la obtención de los resultados al aplicar la fórmula para el cálculo del nivel de importancia de los servicios, se procedió a estructurar en una matriz los resultados totales obtenidos, de tal forma que se conoció el nivel de significancia que otorgó cada segmento a cada servicio ecosistémico de provisión identificado; el enfoque o elemento agua dulce obtuvo una significancia moderada (40-32 puntos) en los segmentos PL y IETA. Mientras que el enfoque o elemento materias primas obtuvo una significancia irrelevante (0-14 puntos) en los segmentos AB y PL, como se observa en la Tabla 16-4.

Tabla 4-16: Aplicación del nivel de significancia para el SEP

Segmento	Nivel de significancia			
	Elemento	Agua dulce	Materias primas (madera)	Plantas medicinales
AB	Totalidad	28	0	21
	Importancia	Moderada	Irrelevante	Moderada
IETA	Totalidad	32	22	31
	Importancia	Importante	Moderada	Importante
PL	Totalidad	40	14	16
	Importancia	Importante	Irrelevante	Moderada

Realizado por: Bravo J., 2022

4.3.4.2. Servicios de apoyo

Para los servicios de apoyo se realizó la misma aplicación de la fórmula para calcular el nivel de importancia de los servicios, luego en una matriz se tomaron en cuenta los resultados totales, a su vez se conoció el nivel de significancia que otorga cada segmento a cada servicio ecosistémico de apoyo identificado, obteniendo mayor significancia el enfoque hábitat para especies con un nivel de significancia moderada (22 puntos) en los segmentos IETA y del enfoque conservación genética con el nivel de significancia denominado moderada (22 puntos) en el mismo segmento, mientras que los de menor significancia se encuentra en los servicios ecosistémicos de apoyo denominados conservación genética con una significancia moderada (16 puntos) en el segmento

PL y del enfoque hábitat para especies con los mismos valores en el mismo segmento, como se observa en la Tabla 17-4.

Tabla 4-17: Aplicación del nivel de significancia para el SEA

Segmento	Nivel de significancia		
	Elemento	Hábitat para especies	Conservación genética
AB	Totalidad	21	21
	Importancia	Moderada	Moderada
IETA	Totalidad	22	22
	Importancia	Moderada	Moderada
PL	Totalidad	16	16
	Importancia	Moderada	Moderada

Realizado por: Bravo J., 2022

4.4. Diseño de una propuesta para el fomento de la actividad ecoturística

Por último, se llevó a cabo el desarrollo del diseño de una propuesta de aprovechamiento turístico con el fin de generar un proyecto el cual posea un enfoque hacia la conservación y al desarrollo de la actividad turística mediante el uso de los servicios ecosistémicos que se encuentran en el bosque El Corazón.

-Preámbulo de la propuesta

Con los resultados de la valoración se tomó en cuenta que los pobladores lograron identificar los servicios de provisión y apoyo que existen en el bosque El Corazón en Pallatanga, a su vez, mediante las segmentaciones se comprendió que tienen su punto de vista particular en la que coinciden que los elementos que representan a estos servicios se encuentran entre: agua dulce, plantas medicinales, materias primas (madera), hábitat para especies, conservación genética.

Con lo anterior mencionado se busca continuar con la línea de enfocar la importancia en la perspectiva de los encuestados, a través de las entrevistas comentaron las problemáticas que lograron identificar en el bosque y su relación con el SEP como el SEA.

Por ende, partiendo desde lo anterior se elaboran una serie de pasos, como punto inicial el desarrollo de la problemática que mencionaban, estructurando un árbol de problemas para los segmentos pobladores locales (PL) y administradores del bosque (AB); una matriz FODA para el segmento ingenieros expertos en temas ambientales (IETA); segundo punto se convirtió en un árbol de soluciones al árbol de problemas. Tercer punto tomando en cuenta las soluciones, las

debilidades y amenazas se ejecutó una matriz de marco lógico con la finalidad de crear un proyecto que solventa la solución a las problemáticas, mismas que estén enfocadas a la conservación y desarrollo de actividades turísticas mediante el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos, por último y cuarto punto se desarrolló una matriz de fuentes de financiamiento que permitió conocer cuáles serían las posibles instituciones que pueden desarrollar el proyecto con sus componentes descritos en el marco lógico y las injerencias que poseen.

-Objetivo General

Dinamizar la economía del bosque a través del fomento de la actividad ecoturística

-Objetivos Específicos

- Desarrollar un estudio socioambiental para conocer los impactos que se presentan en el bosque El Corazón
- Implementar señalética que enmarque la ubicación en el bosque El Corazón
- Desarrollar un inventario sobre el uso de las plantas medicinales
- Desarrollar un estudio para conocer las condiciones de conservación genética en el bosque
- Desarrollar e implementar de señaléticas con normativa de comportamiento en el recurso agua dulce
- Diseñar de una ruta turística para implementar el turismo científico en la cual se reconozca la importancia del agua dulce, usos de las plantas medicinales, condiciones que contribuyen al hábitat para especies y conservación genética.
- Diseñar un plan de manejo ambiental para la protección y conservación del bosque El Corazón.

4.4.1. Árbol de problemas

Para el análisis de la problemática que presenta el bosque El Corazón desde la perspectiva de los segmentos denominados: administradores del bosque (AB) y pobladores locales (PL) se sistematizó la información recolectada de las entrevistas en un árbol de problemas en el se presentó el problema central, los efectos y sus causas con enfoque turístico, siendo estos: desaprovechamiento de los recursos con potencial turístico en el sitio, mal uso de las cascadas lo cual proviene de una mala práctica de turismo poco controlada que no genera una conciencia ambiental, deficiencia en las políticas y normas que contribuyan a la protección y conservación del bosque en los cual al no existir normas de uso y restricciones adecuadas en el sitio los turistas

o visitantes no tienen una conciencia de comportamiento, la falta de interés de los pobladores hace que no exista un aprovechamiento de los recursos por lo cual no existe una diversificación de productos, no existen sistemas de organización que permiten potencializar fuentes de ingresos mediante la parte turística por ende, se da la migración de los jóvenes por falta de ingresos y la falta de conciencia para preservar el SEP: agua dulce en el cual los visitantes o turistas no miden los riesgos que sus acciones causan en el sitio turístico, tal como se presentó en la Ilustración 10-4.

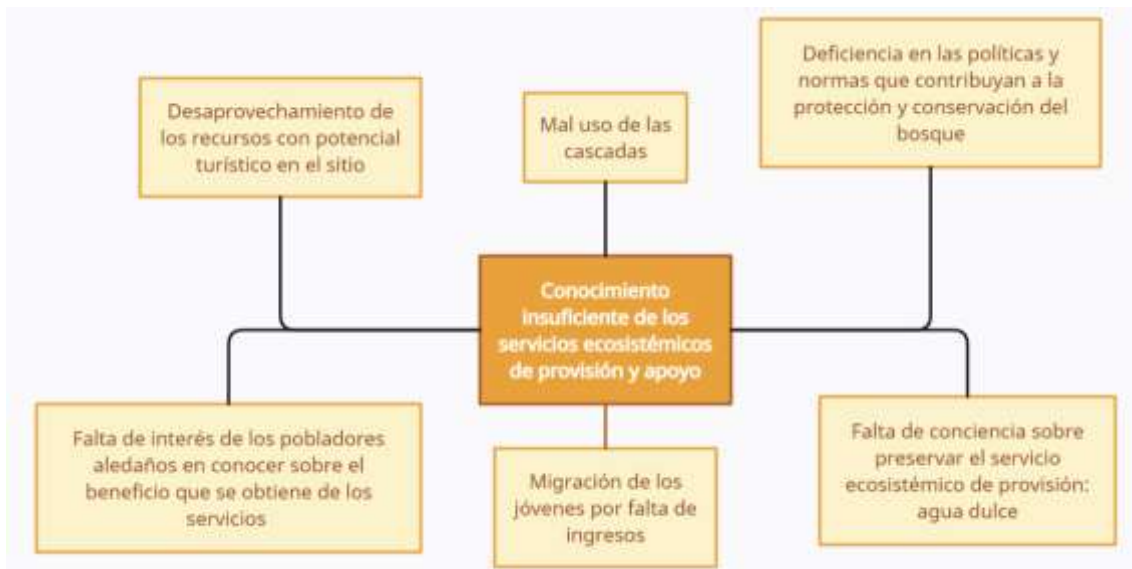


Ilustración 4-10: Árbol de problemas para el segmento AB y PL

Realizado por: Bravo J., 2023

4.4.2. Árbol de soluciones

Una vez realizado el árbol de problemas del segmento AB y PL se generó un árbol de soluciones en el cual se transformaban los problemas negativos en resultados positivos con enfoque turístico, siendo estos: aprovechamiento de los recursos con potencial turístico en el sitio, buen uso de las cascadas lo cual proviene de una buena práctica de turismo controlada que genera una conciencia ambiental, eficiencia en las políticas y normas que contribuyan a la protección y conservación del bosque en los cual al existir normas de uso y restricciones adecuadas en el sitio los turistas o visitantes tienen una conciencia de comportamiento, el interés de los pobladores hace que exista un aprovechamiento de los recursos por lo cual existe una diversificación de productos, existen sistemas de organización que permiten potencializar fuentes de ingresos mediante la parte turística, por ende, se da una reducción de la migración de los jóvenes por falta de ingresos y el aumento de conciencia para preservar el SEP: agua dulce en el cual los visitantes o turistas miden los riesgos que sus acciones causan en el sitio turístico, con el fin de enmarcar objetivos específicos que permitan su cumplimiento, como se observa en la Ilustración 11-4.

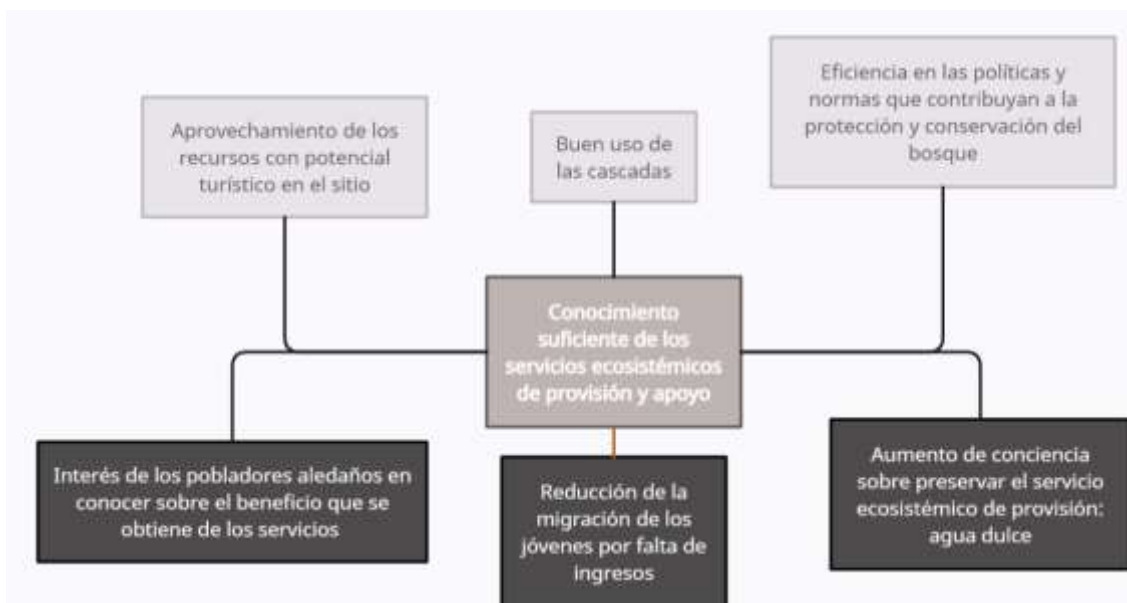


Ilustración 4-11: Árbol de soluciones para el segmento AB y PL

Realizado por: Bravo J., 2023

4.4.3. FODA para el segmento IETA

De la misma manera para presentar el análisis de la problemática que se presenta en el bosque El Corazón desde la percepción del segmento denominado: ingenieros expertos en temas ambientales (IETA) se presentó la información que se recolectó de las entrevistas en la matriz FODA, tal como se observa en la Tabla 18-4.

Tabla 4-18: FODA para el segmento IETA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> -Aprovechamiento del agua dulce -Diversidad de especies en el bosque -Condiciones aptas para el desarrollo de la conservación de especies -El desuso de las especies maderables que contribuye a la conservación -Uso moderado de las especies maderables del sitio. -Senderos en buen estado hacia las cascadas -Presencia de servicios de alojamiento y alimentación en el bosque -Predisposición de los propietarios del bosque 	<ul style="list-style-type: none"> -Desconocimiento de las plantas medicinales y sus usos -Desconocimiento de información sobre las condiciones que presenta el bosque para apoyar a la conservación genética. -Falta de apoyo de los gobiernos seccionales -Ausencia de señalética que dirija la ubicación del bosque
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> -Convenios interinstitucionales que permitan el apoyo al desarrollo de proyectos. -Declaratoria de bosque protector 	<ul style="list-style-type: none"> -Paros nacionales -Caída de cenizas del volcán Sangay -Inestabilidad económica de la zona

Realizado por: Bravo J., 2023

4.4.4. Matriz de marco lógico

Posteriormente, se basó en las problemáticas del FODA enunciadas como debilidades y amenazas del segmento IETA, también el árbol de soluciones del segmento AB y PL con ello en conjunto se generó una matriz de marco lógico, misma que se encamina presentar de una forma estructurada los objetivos generales y específicos que presenta el proyecto planteado en el fin, esto para poder consolidar el diseño de la propuesta para el fomento de la actividad ecoturística a través del aprovechamiento de los servicios ecosistémicos de provisión y apoyo, tal como se plantea en la Tabla 19-4.

Tabla 4-19: Matriz de marco lógico

Resumen de objetivos	Línea base	Metas	Indicadores	Fuentes de verificación	Supuestos
Fin Dinamizar la economía del bosque a través del fomento de la actividad ecoturística	Se dispone de un análisis componente ambiental Se dispone de insumos de información para el proceso de gestión del espacio (organigrama funcional)		7 proyectos para el bosque El Corazón	1 documento del proyecto diseñado	Los administradores del bosque suministran la información que se necesita. Existe interés por perfil de turista nacional en visitar espacios destinados.

Propósito Diseñar proyectos para el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos para el bosque El Corazón	Se dispone de un análisis componente ambiental	Al término o finalizar el 2027 el bosque El Corazón cuenta con un proyecto de aprovechamiento de los servicios ecosistémicos técnicamente diseñado validada por los propietarios y administradores del bosque.	Al término del 2026 se cuenta con un proyecto de aprovechamiento de los servicios técnicamente diseñada que tenga viabilidad económica, social y sostenible.	1 documento del proyecto	Exista predisposición de colaboración por parte de los administradores, pobladores aledaños para generar los proyectos. Obtención de fondos para la implementación de los proyectos, por instituciones públicas y privadas. Política nacional
Componentes					
1 Implementación de señalética que enmarque la ubicación en el bosque El Corazón.	Se dispone de información del componente ambiental	En el primer semestre del 2024 se cuenta con la implementación de la señalética en el bosque El Corazón	Al término del primer semestre del 2024 se cuenta con un diseño técnico de la señalética validada por los administradores del bosque	1 informe 1 diseño arquitectónico de facilidades, ubicación y servicios presentes en el bosque.	La administración del bosque participa en conjunto a las comunidades aledañas para mantener la señalización. Se obtienen fondos de donaciones para dotar recursos que permitan generar la señalética y dar un mantenimiento adecuado.
2 Desarrollo de un inventario sobre el uso de las plantas medicinales en el bosque El Corazón.	Se dispone información del componente ambiental	En el segundo semestre del 2024 se cuenta con un inventario de las plantas medicinales y su uso en el bosque El Corazón.	Al término del segundo semestre del 2024 se cuenta con un inventario de las plantas medicinales validado por los administradores	1 inventario Fotografías Registro de asistencia	Se cuenta con la participación de los administradores en conjunto con los pobladores aledaños Dispones de alianzas estratégicas para proteger a

					las plantas medicinales del bosque
3 Elaboración de un estudio para conocer las condiciones para la conservación genética en el bosque.	Se dispone de información del componente ambiental	En el primer semestre del 2025 se cuenta con un estudio que permite conocer las condiciones para la conservación genética del bosque El Corazón.	Al término del primer semestre del 2025 se cuenta con un estudio validado, acreditado, por administradores del bosque El Corazón	1 documento de investigación Fotografías Registro de asistencia	Exista predisposición de participación por parte de los administradores, pobladores aledaños para generar el programa. Dispone de alianzas estratégicas para desarrollar el estudio en el bosque.
4 Desarrollo e implementación de señaléticas con normativa de comportamiento en el recurso agua dulce	Se dispone de información del componente ambiental	En el segundo semestre del 2025 se cuenta con la implementación de señalética la cual contiene normativas de comportamiento en el recurso agua dulce (cascadas).	Al término del segundo semestre del 2025 se cuenta con la señalética de normativas de comportamiento validada, acreditada por los administradores del bosque El Corazón	3 señaléticas (1 por cascada) Fotografías	Existe apoyo en el cuidado del recurso agua por parte de los turistas y visitantes. Se cuida el recurso agua al evitar el uso de productos químicos en el agua Los turistas y visitantes aprovechan las cascadas sin riesgo de daño a sí mismos como al ecosistema que los rodea.
5 Diseño técnico de una ruta turística para implementar el desarrollo del turismo científico para reconocer la importancia del agua dulce, usos de las plantas medicinales, condiciones que	Se dispone de información del componente ambiental	En el primer semestre del 2026 se cuenta el diseño técnico de una ruta turística para el turismo científico reconociendo los servicios ecosistémicos del bosque El Corazón.	Al término del primer semestre del 2026 se cuenta con un diseño técnico de una ruta turística para el desarrollo del turismo científico validada, acreditada por los	1 diseño técnico 1 planimetría 1 diseño arquitectónico de las facilidades y servicios del sitio 1 guión interpretativo	Existe participación en conocer la importancia de los servicios ecosistémicos por parte de los administradores y pobladores aledaños

contribuyen al hábitat para especies y conservación genética			administradores del bosque El Corazón		Existe mayor presencia de científicos para el desarrollo del turismo científico Existe conciencia de protección a los servicios ecosistémicos.
6 Desarrollo de un estudio socioambiental	Se dispone información del componente ambiental	En el segundo semestre del 2026 se cuenta con el desarrollo de un estudio socioambiental en el bosque El Corazón	Al término del segundo semestre del 2026 se cuenta con un estudio socioambiental para determinar el impacto que la ruta validada, acreditado por los administradores del bosque	1 documento final	Existe una política pública para el uso social del patrimonio natural a través del turismo. Existe participación en el cuidado del bosque El Corazón
7 Diseñar un plan de manejo ambiental	Se dispone información del componente ambiental	En el segundo semestre del 2026 se cuenta con el diseño de un plan de manejo ambiental en el bosque El Corazón	Al término del segundo semestre del 2026 se cuenta con un diseño de un plan de manejo ambiental acreditado por los administradores del bosque	1 documento final	Existe políticas, leyes y reglamentos que protegen al bosque. Genera una conciencia ambiental en los administradores, turistas y visitantes.
Actividades	Presupuesto				
1.1 Análisis del espacio en el cual se ubicará la señalética 1.2 Descripción de la estructura de la señalética 1.3 Definición de información plasmada en la señalética					\$550,00

<p>1.4 Diseño de los símbolos que sirven para la auto guía hacia el bosque</p> <p>1.5 Realización de la señalética con materiales e insumos sostenibles</p> <p>1.6 Implementación de la señalética en el sitio determinado</p>	
<p>2.1 Desarrollo de un mapa de vegetación para conocer las unidades vegetales presentes en el sitio</p> <p>2.2 Salidas de campo para la recolección de información</p> <p>2.3 Sistematización de información en fichas de registro</p> <p>2.4 Elaboración de un listado de las plantas medicinales y su uso</p>	\$100,00
<p>3.1 Analizar las condiciones genéticas que presenta el bosque</p> <p>3.2 Sistematización de información</p> <p>3.3 Crear el estudio</p>	\$250,00
<p>4.1 Análisis del espacio de ubicación de la señalética</p>	\$550,00

<p>4.2 Descripción de la estructura de la señalética</p> <p>4.3 Definición de información plasmada en la señalética basadas en la normativa de uso, prohibiciones, entre otros, en las cascadas</p> <p>4.4 Realización de la señalética con materiales e insumos sostenibles</p> <p>4.5 Implementación de la señalética en el sitio determinado</p>	
<p>5.1 Diseño técnico</p> <p>Concepto de la ruta</p> <p>5.2 Mapa de la ruta</p> <p>5.3 Diseño del itinerario del recorrido (secuencia de pasos)</p> <p>5.4 Requisitos para la operación</p>	<p>\$16,500,00</p>
<p>6.1 Identificación de impactos</p> <p>6.2 Valoración de impactos</p> <p>6.3 Plan de mejora</p> <p>6.4 Consolidación del estudio</p>	<p>\$1500,00</p>
<p>7.1 Realizar un resumen ejecutivo</p> <p>7.2 Delimitar el marco legal del plan</p>	<p>\$5000,00</p>

<p>7.3 Describir la introducción del PMA</p> <p>7.4 Establecer los objetivos del PMA</p> <p>7.5 Establecer la política ambiental y la misión, visión, valores del PMA</p> <p>7.6 Datos generales de la organización</p> <p>7.7 Describir los antecedentes (describan obras, actividades, instalaciones, descripción del sitio)</p> <p>7.8 Identificar y evaluar los impactos como riesgos ambientales</p> <p>7.9 Sistemas de indicadores ambientales</p> <p>7.10 Establecer programas de mitigación</p> <p>7.11 Establecer medidas compensatorias</p> <p>7.12 Establecer programas de contingencias y riesgos</p> <p>7.13 Establecer programas de seguimiento, evaluación y control</p> <p>7.14 Definir programas de capacitación</p>	
---	--

Administración del PMA 7.15 Establecer costos y el cronograma de trabajo del plan 7.16 Generar sistema de informes sobre la evaluación ambiental del proyecto	
TOTAL	\$24,450,00

Realizado por: Bravo J., 2023

4.4.5. Fuentes de financiamiento

Para el cumplimiento del proyecto y proyectos definidos en el marco lógico anteriormente mencionado, se trabajó en una matriz que identificó las posibles fuentes de financiamiento, mismas que podrían contribuir financieramente para el cumplimiento de las actividades propuestas en el bosque El Corazón, tal como se observa en la Tabla 20-4.

Tabla 4-20: Fuentes de financiamiento

Instituciones
Administradores del bosque
Gobierno Autónomo Descentralizado de Pallatanga
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE)
Fundación Red Forestal en Ecuador
Fondo Mundial para la Naturaleza
Asociación Interamericana para Defensa de la Naturaleza (AIDA)
Fondo Mundial para la Naturaleza Ecuador (WWF)
Fundación Ecuatoriana para la Protección y Conservación de la Naturaleza (NATURA)
The Nature Conservancy en Ecuador
Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA)

Realizado por: Bravo J., 2023

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La evaluación de los servicios ecosistémicos analizados en el bosque El Corazón del cantón Pallatanga, determina que son de gran importancia para establecer comparaciones sean entre espacios, segmentos o incluso en el tiempo, se comprendió que estos servicios en conjunto con sus beneficios pueden variar según las percepciones del entorno a la que son expuestas, por lo cual, se puede identificar cambios y valores significativos.
- Demostrando que de cierta manera los ingenieros expertos en temas ambientales poseen mayor conocimiento del bosque, incluso sobre pasando a los administradores del bosque, sin embargo, los administradores son los que más promueven la conservación del sitio respecto a los demás segmentos y con estructuras definidas se puede generar el aprovechamiento de los servicios a través de la actividad ecoturística de una forma sostenible.
- El diagnóstico del componente ambiental demostró que se encuentra con información deficiente, por ende, solo se enfocó principalmente en factores como: clima y meteorología, edafología, hidrología; de manera que otorga ideas en las cuales se pueden realizar estudios que permitan ampliar el componente para mejor aprovechamiento de los recursos
- La identificación de los servicios ecosistémicos de provisión apoyo determinó que los pobladores aledaños al sitio de estudio poseen una base de conocimiento lo cual permite definir los beneficios o funciones que estos servicios otorgan, a través de los cuales pueden surgir ideas de beneficio como de aprovechamiento para producir bienestar a los seres humanos.
- La valoración de los servicios permitió definir que los segmentos que dan mayores niveles de importancia al reconocer los beneficios que otorgan los servicios identificados para el bosque son el PL y IETA, mientras que el segmento con menor importancia es el AB el cual restringe múltiples actividades por la protección del sitio, no obstante, en forma general los 3 segmentos reconocieron a los servicios de provisión agua dulce y servicios de apoyo conservación genética, hábitat para especies, como los esenciales para el desarrollo de actividades de conservación que estén ligadas con la parte turística.

- No obstante, se reconoce que cada servicio existente en el sitio de estudio funciona mediante su jerarquía particular, y al momento que se ejecuten proyectos o programas que requieran el uso de los recursos se pueden crear relaciones socio-ecosistema donde se reconoce la importancia de la biodiversidad, los ecosistemas y los elementos que suministran servicios que generan beneficio a la sociedad.

5.2. Recomendaciones

- Replicar el estudio en bosques aledaños al cantón con características similares a las del bosque El Corazón de tal manera que se pueda observar la existencia de semejanzas o diferencias al aplicar el método evaluativo de los servicios ecosistémicos desde la percepción de los pobladores.
- Se recomienda gestionar convenios con instituciones públicas y privadas las cuales permitan la obtención de los recursos necesarios para ampliar la información del componente ambiental del bosque.
- Se recomienda a los administradores del bosque y propietarios a generar talleres de capacitación para los pobladores aledaños al bosque, lo cual permita el desarrollo de la identificación a profundidad de los servicios ecosistémicos que el bosque otorga y el uso de estos beneficios de una manera sostenible.
- Se recomienda gestionar programas y proyectos de participación de los pobladores aledaños al bosque, turistas y visitantes los cuales sean partícipes en la elaboración campañas de concientización de la valoración, conservación y preservación de los servicios ecosistémicos del bosque.

BIBLIOGRAFÍA

AGENCIA DE CALIDAD DE LA EDUCACIÓN. *Herramienta árbol de problemas o soluciones* [blog]. 2020. [Consulta: 07 febrero 2023]. Disponible en: http://archivos.agenciaeducacion.cl/Arbol_de_Problemas.pdf

BALTAR, & GORJUP. “Muestreo mixto online: Una aplicación en poblaciones ocultas”. *Capital intangible* [en línea]. 2012, (España), 8(1), pp. 123-149 [Consulta: 17 enero 2023]. ISSN: 2014-3214. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54924517006>

CAMPOS, & MÚJICA. “El análisis de contenido: una forma de abordaje metodológico”. *Laurus* [en línea], 2008, (Venezuela), 14(27), pp. 129-144. [Consulta: 17 noviembre 2022]. ISSN: 1315-883X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111892008.pdf>

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE. Registro oficial No. 983 12 de abril del 2017. [Consulta: 17 noviembre 2022]. Disponible en: https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. Registro oficial No. 449 20 de octubre de 2008. [Consulta: 17 noviembre 2022]. Disponible en: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

CASTAÑEDA. Diseño de una metodología para evaluar el estado de los servicios ecosistémico [En línea] (Trabajo de titulación). (Especialización) Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia. 2014. pp.1-19. [Consulta: 2022-11-12]. Disponible en: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/10960/Dise%c3%b1o%20de%20un%20metodolog%c3%ada%20para%20evaluar%20el%20estado%20de%20los%20Servicios%20Ecosist%c3%a9micos.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

CASTRO. Valoración de los servicios ecosistémicos culturales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo [En línea] (Tesis de grado). (Ingeniero en Ecoturismo) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. 2019. pp. 1-66. [Consulta: 2022-11-15]. Disponible en: <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/10748/1/23T0735.pdf>

QUETIER, et al. “Servicios ecosistémicos y actores sociales. Aspectos conceptuales y metodológicos para un estudio interdisciplinario”. *Gaceta Ecológica* [en línea], 2007, (México), (84-85), pp.17-26. [Consulta 17 enero 2023]. ISSN: 1405-2849. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53908503>

RAEBURN. *Análisis FODA: qué es y cómo usarlo (con ejemplos)* [sitio web]. 2021. [Consulta: 07 febrero 2023]. Disponible en: <https://asana.com/es/resources/swot-analysis>

VÁSQUEZ-URIBE,, & MATALLANA-TOBÓN. “Identificación de los servicios ecosistémicos que proveen las diferentes áreas protegidas en la Orinoquia colombiana”. *Biodiversidad en la Práctica* [en línea], 2016, (Brasil), 1(1), pp.89-90. [Consulta: 15 de noviembre del 2022]. Disponible en: <http://revistas.humboldt.org.co/index.php/BEP/article/view/48/48>


D.B.R.A.I.
Ing. César Cuatrecasas



ANEXOS

ANEXO A: BANCO DE PREGUNTAS PARA EL COMPONENTE AMBIENTAL

Cuestionario para entrevistas

Tema: Componente ambiental del bosque El Corazón, cantón Pallatanga, provincia de Chimborazo

Duración: 10 a 20 minutos aproximadamente

Descripción: El siguiente cuestionario cuenta con alrededor de 9 preguntas abiertas las cuales permiten la libre respuesta de los participantes e incluso deja la línea abierta a la posibilidad de generar nuevas interrogantes a lo largo del diálogo.

1. ¿Podría comentarme acerca del recurso hídrico específicamente del total de cascadas en el bosque, cuáles son las principales, de cual/cuales se capta el agua para embotellamiento, cuales son para el uso de la comunidad y cuáles son para uso turístico?
3. ¿Qué tipo de suelo se puede encontrar dentro del bosque El Corazón?
4. ¿Conoce usted el tipo de pendientes (grado de inclinación por zonas) dentro del bosque?
5. ¿Podría comentarme acerca de cada zona que existe dentro del bosque, su uso y restricciones?
6. ¿Conoce usted que tipos de ecosistemas hay en el bosque?
8. ¿Cuáles son los modos de conservación en el bosque?
9. ¿Podría comentarme que tipo de cobertura vegetal (herbácea, arbustiva, arbórea) se puede encontrar dentro del bosque?

ANEXO B: BANCO DE PREGUNTAS (TÉCNICA BOLA DE NIEVE)

Cuestionario para entrevistas

Tema: Servicios ecosistémicos (provisión, apoyo) en el bosque El Corazón, cantón Pallatanga, provincia de Chimborazo

Duración: 10 a 15 minutos aproximadamente

Descripción: El siguiente cuestionario cuenta con alrededor de 16 preguntas abiertas las cuales permiten la libre respuesta de los participantes e incluso deja la línea abierta a la posibilidad de generar nuevas interrogantes a lo largo del diálogo.

1. Nombre y apellidos, cargo que ocupa el encuestado/a

Servicio ecosistémico de provisión

2. ¿Qué considera usted que es lo más importante que el bosque aporta la comunidad?
3. ¿Conoce usted el uso del agua dulce de las quebradas y río presentes en el bosque?
4. ¿Usted conoce alguna planta medicinal que haya dentro del bosque y el uso que se le da a la misma?
5. ¿Usted conoce de alguna especie maderable que haya dentro del bosque y en que la utilizan?

Servicio ecosistémico de apoyo

6. ¿El bosque ayuda a la conservación de las especies tanto de flora como de fauna? ¿De qué manera cree usted que lo hace?
7. ¿El bosque cuenta con las condiciones adecuadas para que se desarrolle la biodiversidad? A su criterio ¿cuáles serían estas condiciones?

ANEXO C: BANCO DE PREGUNTAS POR ELEMENTO DE CADA SE

Cuestionario para entrevistas

Tema: Valoración de servicios ecosistémicos (provisión, apoyo) en el bosque El Corazón, cantón Pallatanga, provincia de Chimborazo

Duración: 10 minutos aproximadamente

Descripción: El siguiente cuestionario cuenta con alrededor de 6 preguntas cerradas las cuales permiten la elección de opciones de los participantes sobre el servicio ecosistémico que comentaron.

1. ¿Qué tipo de beneficio brinda el elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?
 - Económico
 - Social
 - Ambiental
2. ¿Hasta qué punto se extiende el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?
 - Bosque
 - Comunidad
 - Cantones aledaños a Pallatanga
3. ¿Cuántos beneficios para el hombre genera el elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?
 - Bajo (1)
 - Medio (1 o 2)

- Alta (varios y diferentes)

4. ¿Cuánto tiempo permanece el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?

- Menos de 1 año
- Entre 1 a 5 años
- Más de 10 años

5. ¿Con qué regularidad se presenta el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?

- Recurrente o cíclico
- Irregular o impredecible
- Constante en el tiempo

6. ¿Cuál es el nivel de satisfacción con el cumple el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?

- Ninguna de las necesidades requeridas por la población
- No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
- Cubre totalmente las necesidades de una comunidad o individuo

ANEXO D: RESPUESTAS DEL SEP POR SEGMENTOS

Enfoque: Agua Dulce

Segmento	Nombres	¿Qué tipo de beneficio tiene el elemento?	2. ¿Hasta que punto se extiende el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	3. ¿Cuántos beneficios para el hombre genera el elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	4. ¿Cuánto tiempo permanece el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	5. ¿Con qué regularidad se presenta el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	6. ¿Cuál es el nivel de satisfacción con el cumple el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?
I	Edwin Sánchez	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Menos de 1 año	Recurrente o cíclico	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
	Marcos Sinaluisa	Ambiental	Bosque	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
	William Márquez	Ambiental	Comunidad	Bajo (1)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	Cubre totalmente las necesidades de una comunidad o individuo
II	Vinicio Samaniego	Ambiental	Comunidad	Bajo (1)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
	Javier Barahona	Ambiental	Bosque	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
	Wilson Gutiérrez	Ambiental	Comunidad	Bajo (1)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
	Gissela Hernández	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se

							trabaja en las prioritarias
III	Fausto Granizo	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	Cubre totalmente las necesidades de una comunidad o individuo
	Ebelin Guananga	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	Cubre totalmente las necesidades de una comunidad o individuo
	Vanesa Tocto	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	Cubre totalmente las necesidades de una comunidad o individuo
	Enma Chacón	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	Cubre totalmente las necesidades de una comunidad o individuo

Realizado por: Bravo J., 2023

Enfoque: Plantas medicinales

Segmento	Nombres	¿Qué tipo de beneficio tiene el elemento?	2. ¿Hasta que punto se extiende el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	3. ¿Cuántos beneficios para el hombre genera el elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	4. ¿Cuánto tiempo permanece el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	5. ¿Con qué regularidad se presenta el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	6. ¿Cuál es el nivel de satisfacción con el cumple el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?
I	Edwin Sánchez	Ambiental	Comunidad	Bajo (1)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
	Marcos Sinaluisa	Ambiental	Comunidad	Bajo (1)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
	William Márquez	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
II	Vinicio Samaniego	Ambiental	Comunidad	Bajo (1)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se

	Marcos Sinaluisa	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
	William Márquez	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
II	Vinicio Samaniego	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
	Javier Barahona	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
	Wilson Gutiérrez	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
	Gissela Hernández	Ambiental	Bosque	Bajo (1)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
III	Fausto Granizo	Ambiental	Bosque	Bajo (1)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
	Ebelin Guananga	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
	Vanesa Tocto	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
	Enma Chacón	Ambiental	Bosque	Bajo (1)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias

Realizado por: Bravo J., 2023

ANEXO E: RESPUESTAS DEL SEA POR SEGMENTOS

Enfoque: Hábitat para especies

Nombres	¿Qué tipo de beneficio tiene el elemento?	2. ¿Hasta que punto se extiende el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	3. ¿Cuántos beneficios para el hombre genera el elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	4. ¿Cuánto tiempo permanece el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	5. ¿Con qué regularidad se presenta el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	6. ¿Cuál es el nivel de satisfacción con el cumple el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?
Edwin Sánchez	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
Marcos Sinaluisa	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
William Márquez	Ambiental	Comunidad	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
Vinicio Samaniego	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
Javier Barahona	Ambiental	Bosque	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
Wilson Gutiérrez	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
Gissela Hernández	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
Fausto Granizo	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
Ebelin Guananga	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
Vanesa Tocto	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
Enma Chacón	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias

Realizado por: Bravo J., 2023

Enfoque: Conservación Genética

Nombres	¿Qué tipo de beneficio tiene el elemento?	2. ¿Hasta qué punto se extiende el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	3. ¿Cuántos beneficios para el hombre genera el elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	4. ¿Cuánto tiempo permanece el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	5. ¿Con qué regularidad se presenta el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?	6. ¿Cuál es el nivel de satisfacción con el cumple el beneficio del elemento _____ del servicio de provisión/apoyo?
Edwin Sánchez	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
Marcos Sinaluisa	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
William Márquez	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
Vinicio Samaniego	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
Javier Barahona	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
Wilson Gutiérrez	Ambiental	Bosque	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
Gissela Hernández	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
Fausto Granizo	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
Ebelin Guananga	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
Vanessa Tocto	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta

Enma Chacón	Ambiental	Comunidad	Medio (1 o 2)	Más de 10 años	Constante en el tiempo	No son cubiertas en totalidad, pero se trabaja en las prioritarias
-------------	-----------	-----------	---------------	----------------	------------------------	--

Realizado por: Bravo J., 2023



epoch

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje

UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 26 / 06 / 2023

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Patricia Janely Bravo Viteri
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Recursos Naturales
Carrera: Turismo
Título a optar: Licenciada en Turismo
f. responsable: Ing. Cristhian Fernando Castillo Ruiz


Ing. Cristhian Fernando Castillo



1069-DBRA-UTP-2023