

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)



PROPUESTA DE HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS PARA  
EL DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO DEL  
REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PRIVADO LA TIRIMBINA

MARIELA GARCÍA SÁNCHEZ

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO  
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE  
MASTER EN LIDERAZGO Y GERENCIA AMBIENTAL

San José, Costa Rica

Enero, 2025

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad

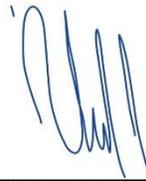
Como Requisito parcial para optar al grado de Máster en

Liderazgo y Gerencia Ambiental



---

MICHAEL ANTONIO PORRAS JIMÉNEZ  
PROFESOR TUTOR



---

ALLAN VALVERDE BLANCO  
LECTOR



---

LUIS GERARDO ARTAVIA ZAMORA  
LECTOR



---

MARIELA GARCIA SANCHEZ  
SUSTENTANTE



## **DEDICATORIA**

A todas aquellas personas que sienten un vínculo profundo con la naturaleza, a los que admiran su inmensa belleza comprendiendo a la vez su fragilidad. A los que trabajan día a día para compartir un hermoso legado con las generaciones futuras.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios, por haberme dado la gracia de llegar hasta este momento, a todas las personas que me han apoyado e impulsado, a las que se alegran sinceramente de mis logros. Gracias a los profesores y compañeros que fueron parte de esta experiencia académica, y a las personas que han trabajado a mi lado para construir en conjunto este y otros proyectos a lo largo de los años. Gracias por el apoyo, las experiencias compartidas y el impulso para seguir adelante.

## INDICE

HOJA DE APROBACION	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
INDICE ILUSTRACIONES	vii
INDICE CUADROS	viii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
INTRODUCCION.....	11
1.1 Antecedentes del Refugio de Vida Silvestre La Tirimbina. ....	11
1.2 Problemática u oportunidades para elaborar el proyecto.....	13
1.3 Justificación del problema .....	14
1.3.1 Supuestos 15	
1.3.2 Restricciones 16	
1.4 Objetivo general 17	
1.5 Objetivos específicos.....	17
MARCO TEORICO .....	18
2.1 Marco conceptual del plan.....	18
2.1.1 El manejo adaptativo en el contexto del manejo de las ASP.....	27
2.1.2 El Enfoque Ecosistémico.....	29
2.1.3. Planificación Holística y Participativa .....	31
2.1.4 Desarrollo Sostenible y Desarrollo Regenerativo en el contexto del manejo de áreas protegidas 33	
2.2 Marco institucional.....	35
2.2.1 Antecedentes del Refugio de Vida silvestre Privado La Tirimbina. ....	35
2.2.2. Asociación Tirimbina para la Conservación, Investigación y Educación (ATCIE)...	37
2.2.3 Fines de ATCIE.....	38
2.2.4 Campos de acción del RVSP La Tirimbina.....	39
2.2.5 Estructura organizativa.....	40
2.2.6 Entidades relacionadas con la gestión del RVSP La Tirimbina. ....	41
2.3 Marco Normativo .....	42
MARCO METODOLOGICO .....	43
3.1. Insumos para desarrollar estrategias participativas en el diseño del plan de manejo. 45	
3.2. Lineamientos estratégicos basados en el enfoque de desarrollo regenerativo aplicables al diseño del plan general de manejo.....	47
3.3. Marco conceptual para la evaluación participativa del plan de manejo .....	47
RESULTADOS .....	49
4.1 Insumos para desarrollar estrategias participativas en el diseño del plan general de manejo del RVSP La Tirimbina .....	49
4.1.1 Análisis de resultados de los cuestionarios de consulta .....	51
4.2 Lineamientos estratégicos acordes al enfoque de desarrollo regenerativo aplicables al diseño del plan general de manejo del RVSP La Tirimbina.....	64
4.3. Aplicación del Desarrollo Regenerativo en el manejo del área protegida .....	72

4.3.1 Prácticas actuales en el manejo del RVSP La Tirimbina compatibles con el concepto de desarrollo regenerativo .....	72
4.3.2 Principios orientadores del desarrollo regenerativo aplicables al manejo del RVSP La Tirimbina	74
4.3.3 Resultados que debe generar un sistema regenerativo .....	81
4.3.4 Identificación de áreas clave para la transición hacia un manejo regenerativo .....	82
4.4 Marco conceptual para la evaluación participativa del plan de manejo del RNVS La Tirimbina	88
4.4.1 Fundamentos y herramientas propuestas para la creación de un instrumento de evaluación participativo.....	88
4.4.2 Adaptación de la Herramienta del SINAC .....	91
CONCLUSIONES.....	94
RECOMENDACIONES .....	97
BIBLIOGRAFIA .....	100
ANEXOS .....	104

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Campos de acción de Tirimbina y breve descripción de las interacciones entre ellos. Fuente: elaboración propia.....	25
<b>Figura 2.</b>	Organigrama de Reserva Biológica Tirimbina.....	26
<b>Figura 3.</b>	Ciclo de un proyecto de conservación de acuerdo a los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación.....	27
<b>Figura 4.</b>	Principios del enfoque ecosistémico.....	30
<b>Figura 5.</b>	Algunos datos demográficos de personas participantes en consulta a la comunidad elaborada mediante formulario virtual.....	45
<b>Figura 6.</b>	Representación gráfica que resume el proceso participativo propuesto para el diseño del plan de manejo para el Refugio de Vida Silvestre La Tirimbina.....	68
<b>Figura 7.</b>	Ámbitos del desarrollo regenerativo, tomado de Socatelli (s.f).....	77
<b>Figura 8.</b>	Marco conceptual del desarrollo regenerativo, tomado de Scatelli (s.f).....	77

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro I.</b>	Algunas ideologías o metodologías que incentivan la planificación participativa en planificación de proyectos de conservación.....	38
<b>Cuadro II.</b>	Revisión de metodologías participativas utilizadas en planes de manejo realizados en contextos similares al de Tirimbina.....	40
<b>Cuadro III.</b>	Porcentaje de personas que catalogaron las posibles amenazas a Tirimbina y sus recursos en las categorías: inexistente, media o grave mediante una encuesta a la comunidad.....	46
<b>Cuadro IV.</b>	Servicios ecosistémicos evaluados por porcentaje de respuestas en las categorías "nada importante", "media" y "muy importante".....	48
<b>Cuadro V.</b>	Cinco cualidades básicas que debe tener un sistema para ser regenerativo y su posible aplicación en el plan de manejo de un área silvestre protegida.....	75
<b>Cuadro VI.</b>	Algunas prácticas actuales desarrolladas en Tirimbina conceptos relativos al desarrollo regenerativo con los que podrían asociarse y propuestas de transformación hacia un sistema más regenerativo.....	83
<b>Cuadro VII.</b>	Esquematización de los elementos más importantes para la herramienta de evaluación del manejo del Refugio de Vida Silvestre Privado La Tirimbina.....	89

## ÍNDICE DE ABREVIACIONES Y ACRÓNIMOS

- ACM**- Associated Colleges of the Midwest  
**AP**- Área protegida  
**ATCIE** - Asociación Tirimbina para la Conservación, Investigación y Educación  
**CCT** - Centro Científico Tropical  
**CMP** - Conservation Measures Partnership  
**EFM** - Elementos Focales de Manejo  
**IPCC** - Intergovernmental Panel on Climate Change (Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático)  
**MINAE** - Ministerio de Ambiente y Energía  
**MPM**- Museo Publico de Milwaukee  
**OET**- Organización para Estudios Tropicales  
**ONG**- Organización no gubernamental  
**RNC**- Riveredge Nature Center (Centro Natural Riveredge)  
**SINAC** - Sistema Nacional de Áreas de Conservación  
**RVSP** – Refugio de Vida Silvestre Privado  
**UCI** - Universidad para la Cooperación Internacional  
**UICN** - Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza  
**UNFCCC** - United Nations Framework Convention on Climate Change (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático)

## RESUMEN EJECUTIVO

El Refugio Nacional de Vida Silvestre Privado La Tirimbina, ubicado en Sarapiquí, Costa Rica, enfrenta el reto de diseñar su plan de manejo, una herramienta clave para garantizar la conservación de su biodiversidad y la gestión sostenible del bosque tropical húmedo. Desde antes de su declaración como refugio en 2001, el área protegida ha combinado la investigación científica, la educación ambiental y el ecoturismo sostenible, sin embargo, debido a fallos en el proceso de oficialización y publicación del decreto correspondiente, su plan actual no está oficialmente reconocido, aunado a que no ha fungido la función de un documento guía en la gestión del área protegida.

El proyecto aborda esta problemática proponiendo una herramientas para el diseño del nuevo plan, que incluyen procesos participativos y conceptos de desarrollo regenerativo. Esto permitirá fortalecer la conservación, garantizar el uso sostenible de los recursos y seguir fomentando y fortaleciendo la integración con las comunidades locales y actores clave. Se resaltan algunos esfuerzos ya realizados en el área protegida que podrían enmarcarse dentro del desarrollo regenerativo, evaluando, mostrando y dirigiendo los esfuerzos hacia la mejora del entorno en todos los ámbitos de manera holística.

El objetivo principal es determinar instrumentos metodológicos que orienten al diseño del plan de manejo de modo que se facilite la apropiación de los actores al hacerlos partícipes, mejorando de esa forma la viabilidad de su implementación, además de aumentar el impacto positivo de esta área protegida privada integrando el enfoque regenerativo. Para ello, se establecieron objetivos específicos como el análisis de la percepción de las comunidades sobre la gestión e importancia de esta Área Silvestre Protegida, la propuesta de lineamientos estratégicos basados en el enfoque de desarrollo regenerativo y el diseño de una propuesta de instrumento de evaluación participativo. La metodología utilizada incluyó una revisión de literatura, encuestas a actores clave y análisis del contexto local mediante una encuesta a la comunidad que recibió más de 100 respuestas. Estos procesos permitieron identificar metodologías participativas adecuadas, evaluar la percepción de la comunidad sobre el refugio y priorizar las necesidades de manejo.

Entre los principales resultados destacan la alta valoración de la participación comunitaria por parte del personal clave y el interés por participar en el proceso de construcción del plan de manejo. Se recomienda implementar un plan dinámico que combine estrategias de conservación, ecoturismo sostenible y educación ambiental, apoyándose en el manejo adaptativo, la planificación holística y el desarrollo regenerativo como concepto guía que permita aumentar el impacto. Con un plan diseñado bajo los lineamientos planteados en este proyecto, el Refugio de Vida Silvestre Privado fortalecería La Tirimbina fortalecerá su visión como modelo de conservación, generando beneficios a largo plazo para la biodiversidad, las comunidades locales y los visitantes, además de que se espera que pueda servir como modelo para otras áreas protegidas privadas en Costa Rica.

## CAPITULO I

### INTRODUCCION

#### **1.1 Antecedentes del Refugio de Vida Silvestre La Tirimbina.**

El Refugio de Vida Silvestre Privado La Tirimbina (RVSP La Tirimbina), se ubica en el distrito de La Virgen, cantón de Sarapiquí, Heredia, a una altitud de 180 a 220 msnm y abarca 345 hectáreas de bosque tropical premontano y basal muy húmedo. Fue inicialmente propiedad del estadounidense Dr. J. Robert Hunter, quien adquirió los terrenos en 1958 para un proyecto que combinaba una finca agrícola diversificada con productos novedosos para la región, pero con mínimo impacto en el bosque (Young, 2004; Hayes, 1995; Young, 2017). Hunter estuvo involucrado en diversas iniciativas científicas y educativas en biología tropical, siendo parte de la fundación de entidades como la Associated Colleges of the Midwest (ACM) (Vaughan et al., 2014), el Centro Científico Tropical (CCT) (Solorzano-Soto & Córdoba-Serrano, 2017) y la Organización para Estudios Tropicales (OET) (Stiles et al., 1988), lo cual influyó en su gestión y visión para con el terreno del bosque de La Tirimbina. Con el paso de los años y debido al interés en la conservación y educación de Hunter, Tirimbina destacó por recibir numerosos estudiantes e investigadores. Uno de los académicos más relevantes en su historia es el Dr. Allen M. Young, que realizó por años estudios científicos sobre el bosque y el cacao generando numerosas publicaciones científicas y registrando la historia de la región de Sarapiquí (Young, 2017).

A principios de la década de 1990, tras la muerte de un hijo y el poco éxito financiero, Hunter decidió vender el área de Tirimbina y regresar a Estados Unidos. Vendió la mitad cultivada con especies a un productor de café costarricense, quien la transformó en un cultivo de plantas ornamentales (Young, 2017), pero para proteger la otra mitad conservada

en bosque, Hunter sugirió a Allen Young proponer al Museo Público de Milwaukee (MPM) comprarla con fines de investigación y educación (Young, 2017). Gracias a la intervención de Young, el exbanquero y donante del MPM, John A. Puelicher, fue convencido para aportar la mitad de los fondos necesarios, destacando la importancia de los bosques tropicales para las aves migratorias, que eran su pasión (Hayes, 1995; Young, 2017). Fue Puelicher quien sugirió la participación del Riveredge Nature Center (RNC) en el proyecto, y es así como la filántropa Lynde B. Uihlein miembro de la junta directiva del RNC, aportó la otra mitad de los fondos (Hayes, 1995; Young, 2017). De esa forma los patrocinadores de para la compra del bosque de Tirimbina fueron el MPM y RNC, instituciones que se han dedicado por más de 100 años a la investigación y la educación ambiental.

Es así como gracias al apoyo del MPM y el RNC, y con fondos gestionados por John A. Puelicher y Lynde B. Uihlein, se fundó el Tirimbina Rainforest Center en 1995, orientado a la conservación, investigación y educación ambiental (Young, 2017; Hayes, 1995). Posteriormente, en 1999, debido a la dificultad de mantener las operaciones desde el extranjero las entidades extranjeras salieron del manejo fortaleciendo programas comunitarios de educación ambiental, investigación y ecoturismo (Young, 2004, 2017). En 2001, el bosque de Tirimbina fue declarada Refugio Nacional de Vida Silvestre Privado (Decreto Ejecutivo N° 29998-MINAE, 2001), y en 2005, tras el retiro del patrocinio del MPM, Uihlein garantizó la continuidad del proyecto apoyándolo financieramente por segunda vez, lo que llevó a la creación en 2009 de la Asociación Tirimbina para la Conservación, Investigación y Educación (ATCIE) (Reserva Biológica Tirimbina, 2019), dicha asociación es la actual administradora del refugio y constituida principalmente por costarricenses.

## **1.2 Problemática u oportunidades para elaborar el proyecto**

El RNVSP La Tirimbina fue declarado como tal por primera vez en el año 2001, bajo la premisa de conservar el bosque lluvioso y su biodiversidad a perpetuidad. Con una vigencia de 10 años en esa categoría, para el 2011 se iniciaron los trámites para renovar el plan de manejo, logrando publicar su resumen en el Diario Oficial La Gaceta hasta el año 2018 después de varias reuniones y aplazamientos. Sin embargo, este último plan de manejo no quedó oficialmente reconocido debido a que, por cuestiones del procedimiento legal, no se operó la prórroga de la categoría de Refugio de Vida Silvestre en el año 2011. Aunque consta en el expediente una manifestación para dicho acto, no se constató la capacidad legal de quien efectuó la solicitud en ese momento, y el Plan General de Manejo del Área Silvestre Protegida (ASP) no estaba actualizado, lo cual, según el SINAC, impidió que la solicitud cumpliera con los requisitos mínimos legales. Es crucial para la organización restablecer la vigencia de un plan de manejo. Esta situación representa una oportunidad para implementar un proceso más un poco más holístico y participativo, integrando elementos que guíen hacia un desarrollo no solo sostenible, sino también regenerativo en sus zonas de influencia. Los lineamientos existentes establecen una ruta de gestión basada en principios de planificación, administración y operación requeridos para las ASP manejadas por el Estado. Estos lineamientos pueden adaptarse y contextualizarse según los objetivos y valores de la institución que la administra, en este caso, ATCIE.

La conservación de la cobertura boscosa por parte de la sociedad civil y las organizaciones no gubernamentales (ONG) es fundamental, no solo para asegurar la continuidad de los procesos ecológicos, sino también para apoyar la economía nacional mediante los servicios

ecosistémicos que brinda. Las áreas protegidas privadas desempeñan un papel crucial en este esfuerzo. Según un informe de la FAO (2014), Costa Rica conserva un 52,4% de su territorio con cobertura forestal, de este porcentaje, un 25,5% se encuentra bajo alguna categoría de manejo dentro del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC, 2024), lo que demuestra que la cobertura boscosa restante está en manos de propietarios privados. El objetivo de este trabajo de investigación es diseñar una propuesta metodológica y estructural para el plan de manejo del RVSP La Tirimbina, que oriente su gestión hacia un modelo de ASP privada más participativo y regenerativo. Esta propuesta busca resolver la falta de instrumentos metodológicos que aporten valor y mejoren las posibilidades de implementación de un plan de manejo, potenciando el bienestar y las sinergias entre comunidades humanas y ecológicas, mediante herramientas que integren diferentes actores, enfocadas en desarrollo regenerativo y con un instrumento de evaluación adaptativa y participativa.

### **1.3 Justificación del problema**

La conservación del RVSP La Tirimbina es crucial debido a su papel en la protección de la biodiversidad y del bosque tropical húmedo, ecosistema bien reconocido por su alta diversidad (Hilje et al. 2020). Esta área protegida no solo contribuye a la preservación de especies nativas y en peligro de extinción, sino que también ofrece oportunidades para la investigación científica y la educación ambiental, fundamentales para la sensibilización y el conocimiento de los recursos, que guían a la formulación de mejores estrategias de conservación. Además de lo anterior, la organización se mantiene mediante un modelo económico interesante, en el que el ecoturismo genera los fondos necesarios para la

conservación y los proyectos científico-educativos que se desarrollan. Esta guía para el desarrollo del plan de manejo viene a apoyar la misión de ser un modelo de conservación que opere de manera armoniosa no solo con los recursos que protege, sino entre todas sus actividades (conservación, investigación, educación y ecoturismo)

La implementación de un plan de manejo participativo y regenerativo desarrollado bajo los lineamientos aquí expuestos, proporcionará una guía clara y coherente para las actividades de conservación, investigación, educación y ecoturismo en el Área Protegida (AP) de Tirimbina. Esto incluirá estrategias específicas para la protección y gestión sostenible de los recursos además de propuestas para la restauración de hábitats de los recursos naturales. Además, facilitará la colaboración y el compromiso de los diferentes actores involucrados, mejorando la efectividad de las acciones de conservación.

El desarrollo de un plan de manejo para el RVSP La Tirimbina se basará en la guías y normativas nacionales, como la "Guía para el diseño y formulación del Plan General de Manejo de las áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica" del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC, 2016). Esta alineación garantizará que las prácticas de gestión se realicen según los estándares establecidos por el SINAC y contribuirá a la legitimidad y aceptación del plan. Además, este lineamiento de principios participativos y regenerativos para el diseño, podría fungir como modelo para otras áreas protegidas privadas, demostrando el valor de una gestión bien planificada y participativa.

### **1.3.1 Supuestos**

La implementación de herramientas metodológicas regenerativas y participativas para el diseño del Plan General de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Privado La Tirimbina se

fundamenta en varios supuestos clave. Se parte de que los actores principales involucrados, tales como la gerencia general, el personal técnico de la organización, ONGs locales, comunidades y otros interesados, están interesados en ser parte del diseño de un plan de manejo participativo y regenerativo, mostrando una actitud propositiva y comprometida. Asimismo, se asume que los recursos necesarios (financieros, humanos y técnicos) estarán disponibles de manera oportuna para respaldar el desarrollo de las actividades planteadas en la metodología. Otro supuesto relevante es que el proyecto contará con un apoyo continuo y efectivo por parte de la Junta Directiva de ATCIE, así como con la orientación técnica del SINAC, cuando sea necesario, para garantizar que las propuestas se ajusten a las normativas vigentes y cuenten con legitimidad institucional.

### **1.3.2 Restricciones**

El alcance de esta propuesta se encuentra delimitado por diversas restricciones inherentes al proyecto. En primer lugar, esta metodología se centra exclusivamente en el diseño de lineamientos y herramientas para el diseño del plan de manejo, sin incluir el diseño del plan en sí, su implementación o la ejecución de todas las acciones propuestas. Adicionalmente, las limitaciones financieras y de tiempo del equipo técnico y los actores consultados podrían afectar tanto la profundidad como el alcance de los insumos obtenidos. La participación de actores clave, aunque altamente deseable, puede verse restringida por factores como disponibilidad limitada, apatía o falta de interés, lo que podría influir en la representatividad de las perspectivas integradas. Por último, se reconoce que el proyecto depende de condiciones externas y cambios en el contexto, como variaciones en las

políticas públicas, la normativa aplicable o la dinámica económica y social, los cuales podrían requerir ajustes en las propuestas planteadas.

#### **1.4 Objetivo general**

Determinar instrumentos metodológicos participativos y regenerativos aplicables al diseño del plan de manejo del Refugio de Vida Silvestre Privado La Tirimbina para facilitar su apropiación aumentar su impacto y la viabilidad de implementación.

#### **1.5 Objetivos específicos**

1. Analizar las percepciones de las comunidades y actores clave sobre la gestión e importancia del RVSP La Tirimbina como insumo para desarrollar estrategias participativas en el diseño de su plan general de manejo.
2. Proponer lineamientos estratégicos acordes al enfoque de desarrollo regenerativo aplicables al diseño del plan general de manejo del RVSP La Tirimbina, para enmarcar y guiar las acciones de diseño del plan de manejo hacia un sistema regenerativo.
3. Proponer un marco conceptual para la evaluación participativa del plan de manejo del RNVS La Tirimbina, que integre la visión de diversos actores y facilite la toma de decisiones bajo un enfoque adaptativo y de mejora continua.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1 Marco conceptual del plan

El manejo de áreas silvestres protegidas (ASP) es una estrategia clave para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales. Un plan de manejo efectivo debe basarse en conceptos claros que integren la conservación y el uso sostenible de los recursos, en este caso, integraremos además el concepto de desarrollo regenerativo para incorporar elementos que no solo contribuyan con la preservación, sino con el mejoramiento de las condiciones actuales de los ecosistemas para las generaciones actuales y futuras.

En dicho contexto, con este proyecto se investigan los conceptos y metodologías más aplicables al diseño del plan de manejo del RVSP La Tirimbina, de modo que incluyan procesos participativos y un enfoque de desarrollo regenerativo. Bajo ese esquema la propuesta se fundamentará en una serie de conceptos clave, todos ellos relacionados entre sí y que abarcan los ámbitos ambiental, social y económico, además de la interacción entre ellos, propiciando una gestión integral y sostenible del área protegida. A continuación, un listado de conceptos importantes a considerar en este trabajo:

**Actor:** Individuo, grupo o institución con interés en los recursos y/o en el contexto del ASP, que podría potencialmente ser afectado por las decisiones y actividades contempladas en el Plan General de Manejo, la participación y apoyo de la mayor parte de actores son cruciales para alcanzar los objetivos del Plan (SINAC, 2016).

**Adaptación al cambio climático:** Se refiere a los ajustes que se realizan en los sistemas humanos o algunos sistemas naturales en respuesta a estímulos climáticos reales o esperados y que tienen como fin moderar los posibles daños (IPCC, 2014).

**Administrador:** Persona encargada de tomar decisiones sobre la gestión de un área protegida, su responsabilidad incluye la implementación de políticas de conservación, la regulación del uso público y el desarrollo de estrategias para la gestión sostenible, garantizando el equilibrio entre la preservación de la biodiversidad y su uso responsable (Worboys et al, 2015).

**Amenaza:** Actividad humana que directa o indirectamente degrada uno o más elementos focales de manejo. Típicamente está relacionada con uno o más actores. Una amenaza se vuelve crítica cuando de forma inmediata degrada uno o más elementos focales de manejo y ha sido priorizada como unas de las más importantes de abordar (SINAC, 2016).

**Área Silvestre Protegida (ASP):** Un espacio geográfico claramente definido y gestionado legalmente para la conservación a largo plazo de la naturaleza, los servicios ecosistémicos y los valores culturales asociados (Dudley, 2008). En el contexto del RVSP La Tirimbina, la conservación de la biodiversidad, educación ambiental y la investigación científica son sus ejes principales.

**Biodiversidad:** La variedad de organismos vivos en los ecosistemas terrestres, marinos y acuáticos, que incluye la diversidad dentro de las especies, entre las especies y de los ecosistemas (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2014). La conservación

de la biodiversidad es una prioridad en la organización, según su misión (Reserva Biológica Tirimbina, 2019).

**Cambio climático:** Cambio significativo y duradero en los patrones del clima global o regional, atribuible directa o indirectamente a las actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera. (UNFCCC, 2015).

**Capacidad de carga turística:** El número máximo de visitantes que un área protegida puede soportar sin causar una degradación inaceptable de sus recursos naturales y sin afectar negativamente la experiencia de los visitantes (Coccosis & Mexa, 2004).

**Categoría de manejo:** Designación oficial que establece el tipo de protección y usos permitidos dentro de un área silvestre protegida, varían en función de los objetivos de conservación y el uso sostenible de los recursos (Dudley, 2008).

**Comunidad:** Conjunto de personas que habitan en las proximidades de una ASP o que tienen un interés particular en los recursos naturales de dicha área (Agrawal & Gibson, 1999).

**Desarrollo Regenerativo:** El desarrollo regenerativo se fundamenta en la premisa de que los sistemas humanos y naturales deben evolucionar conjuntamente, generando beneficios mutuos y mejorando la salud y vitalidad del planeta. A diferencia de los enfoques tradicionales de sostenibilidad, que se centran en minimizar impactos negativos, el desarrollo regenerativo busca ir más allá de la mera restauración para crear sistemas dinámicos que regeneren los ecosistemas y fortalezcan las comunidades humanas. Este enfoque proactivo promueve la coevolución, la resiliencia y la prosperidad al integrar

principios de sistemas vivos en los procesos de diseño, planificación y gestión (Regenesis Group, 2016; Socatelli, 2020).

El desarrollo regenerativo aborda seis dimensiones interconectadas: ambiental, social, económica, cultural, espiritual y política. Estas dimensiones permiten un análisis integral y holístico que fomenta un entendimiento profundo de las relaciones entre los sistemas humanos y ecológicos. Al poner "la vida en el centro de las decisiones", este enfoque se convierte en una herramienta transformadora que impulsa la regeneración tanto de los ecosistemas como de las relaciones humanas con ellos (Socatelli, s.f.; Buckton et al., 2023).

Entre los principios clave del desarrollo regenerativo se encuentran la cosmovisión ecológica, que enfatiza la interdependencia y la conexión entre todos los elementos del sistema; el mutualismo, que busca maximizar interacciones beneficiosas para todas las partes; y la reflexividad continua, que promueve ciclos de aprendizaje y adaptación. Asimismo, conceptos como la biofilia, que resalta la conexión inherente del ser humano con la naturaleza, y la ecoliteracia, que fomenta la comprensión de los principios fundamentales de los sistemas vivos, son centrales para este enfoque (Buckton et al., 2023; Socatelli, 2020).

El desarrollo regenerativo también se distingue por su capacidad para integrar estrategias innovadoras, como el mapeo de sistemas, el diseño regenerativo, la biomímesis y el enfoque "una salud". Estas herramientas facilitan la creación de soluciones que no solo resuelven problemas actuales, sino que también potencian la capacidad de los sistemas para adaptarse, evolucionar y prosperar en el futuro (Socatelli, s.f.; Socatelli, 2020).

Al aplicar este enfoque en el manejo de áreas protegidas como el RVSP La Tirimbina, se abren oportunidades para reimaginar la relación entre las personas y el entorno. Este proceso implica involucrar a las comunidades en un diálogo activo, promoviendo la cocreación de soluciones que equilibren las necesidades humanas con la vitalidad del ecosistema. De esta manera, el desarrollo regenerativo no solo asegura la sostenibilidad, sino que se convierte en un medio para transformar profundamente los sistemas naturales y sociales hacia un estado de equilibrio dinámico y próspero.

**Desarrollo Sostenible:** El desarrollo sostenible se define como "el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". Esto implica equilibrar el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente (Cassen, 1987).

**Educación ambiental:** Es un proceso de aprendizaje que busca desarrollar la conciencia y el conocimiento sobre los problemas ambientales, al mismo tiempo que fomenta actitudes y comportamientos responsables hacia la naturaleza. Su objetivo es empoderar a las personas para que adopten prácticas sostenibles, participen activamente en la conservación del medio ambiente, y comprendan la interdependencia entre los seres humanos y los ecosistemas (Johnson & Mappin, 2005).

**Ecoturismo:** Modalidad de turismo responsable que se enfoca en visitar áreas naturales para disfrutar y apreciar tanto la naturaleza como la cultura, promoviendo la conservación y el respeto por las tradiciones locales; esta modalidad busca minimizar el impacto ambiental y fomentar la participación activa de las comunidades, generando beneficios económicos sostenibles, involucrando a diversos actores en la planificación y gestión, educándoles

sobre su papel en la conservación y generando ingresos para la protección de los espacios naturales y para las comunidades locales (Drumm & Moore, 2005).

**Elemento focal de manejo:** Elemento natural o cultural que representa el valor de un ASP y que actúan como factores orientadores de las estrategias de conservación, propiciando la preservación de otros elementos del mismo tipo (SINAC, 2016).

**Equipo planificador:** Grupo multidisciplinario de personas y actores clave, incluyendo representantes de la administración del ASP, que se encargan del diseño, implementación y monitoreo del Plan General de Manejo (SINAC, 2016).

**Evaluación:** Grupo de acciones diseñadas para medir el resultado de las acciones implementadas para alcanzar objetivos y metas específicos, permite reducir las amenazas, capitalizar las oportunidades e incrementar las capacidades (SINAC, 2016).

**Grupos de interés:** Personas u organizaciones vitales para que un proyecto cumpla sus objetivos. Se dividen en primarios, secundarios y terciarios. Los grupos primarios son los necesarios para el respaldo financiero, de permisos y de aprobaciones y aquellos, aquellos afectados directamente por las actividades del proyecto. Los grupos de interés secundarios son afectados indirectamente, mientras los terciarios son aquellos no afectados o involucrados, pero que pueden influir con opiniones a favor y en contra. (SINAC, 2016).

**Investigación científica:** Proceso sistemático de indagación y análisis de fenómenos naturales y sociales, diseñado para generar nuevos conocimientos, validar teorías, y resolver problemas mediante la observación, experimentación, y el uso del método científico. Este enfoque implica plantear hipótesis, recolectar datos de manera objetiva, y

formular conclusiones basadas en evidencias comprobables y replicables (Godfrey-Smith, 2009).

**Manejo adaptativo:** Un enfoque sistemático para mejorar las prácticas de manejo mediante el aprendizaje de los resultados de las acciones de manejo implementadas (Allen et al., 2011). Específicamente es la integración del diseño, manejo y monitoreo de un Plan General de Manejo o proyecto de conservación para proveer un marco que sistemáticamente permita probar los supuestos, promover el aprendizaje y suplir de información oportuna para las decisiones de manejo y la adaptación del Plan (SINAC, 2016).

**Manejo del área protegida:** Proceso integral que incluye la planificación estratégica, la implementación de acciones de conservación y restauración, así como la supervisión y monitoreo constante para ajustarse a las cambiantes condiciones socioeconómicas y ambientales, con el fin de mantener y restaurar la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y los valores culturales dentro de un área protegida, garantizando que estos recursos se conserven para las generaciones presentes y futuras (Worboys et al., 2015).

**Manejo de Visitantes:** Programas y actividades que regulan la interacción de los visitantes con el área protegida, asegurando la conservación y el disfrute del patrimonio (Leung & Marion, 2000).

**Mitigación del cambio climático:** Acciones destinadas a reducir o prevenir las emisiones de gases de efecto invernadero, así como a aumentar los sumideros de carbono (IPCC, 2014).

**Planificación Holística:** La planificación holística es un enfoque que busca integrar todos los aspectos relevantes (sociales, económicos, ecológicos y culturales) en el proceso de toma de decisiones, con el fin de manejar sistemas complejos de manera sostenible y adaptable a los constantes cambios en la realidad que los conforma (Kohl & McCool, 2016).

**Plan Específico:** Instrumento de planificación de áreas temáticas específicas que organiza las estrategias de conservación y las relaciona con la planificación general (SINAC, 2016).

**Plan de monitoreo:** Instrumento que contiene los requerimientos de información, indicadores, métodos, responsables, tiempos y protocolos, escala espacial y sitios de muestreo para la colecta de datos de importancia para la gestión del ASP (SINAC, 2016).

**Plan de uso público:** Estrategia que establece cómo se gestionará el acceso y uso de un área protegida, buscando un equilibrio entre la conservación de los recursos y la satisfacción de las necesidades de los visitantes (Muñoz-Santos & Benayas, 2009)

**Refugio Nacional de Vida Silvestre Privado:** Área bajo manejo privado y protección legal en Costa Rica, dedicada a la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales, con el compromiso voluntario del propietario de mantener su estado natural y cumplir con las directrices del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). (Asamblea Legislativa de Costa Rica, 1992)

**Servicios ecosistémicos:** Los beneficios que los ecosistemas brindan a los seres humanos, incluyendo servicios de aprovisionamiento, como alimento y agua; servicios de regulación, como la regulación del clima, de la erosión y de las enfermedades; y servicios culturales, ya sean recreacionales, espirituales u otros (SINAC, 2016).

**Sistematización de experiencias:** Es analizar, comprender y otorgar significado a procesos complejos para obtener los aprendizajes más valiosos y relevantes para el fin requerido y documentar el nuevo conocimiento (SINAC, 2016).

**Soluciones basadas en Naturaleza:** Acciones orientadas a proteger y gestionar de manera sostenible y restaurar ecosistemas, con el objetivo de abordar de manera efectiva desafíos socioambientales. Incluyen enfoques como la restauración de ecosistemas, la adaptación y mitigación del cambio climático basada en ecosistemas, la infraestructura verde, y la gestión y conservación de áreas protegidas, integrando tanto el bienestar humano como la biodiversidad (Mandić, 2019).

**Valores culturales:** Todos aquellos valores dados por la sociedad a un ASP que no interfieren con objetivo de su conservación, sino que más bien contribuyen, como lo son las prácticas de gestión tradicionales de las cuales dependen especies clave (SINAC, 2016).

**Valores naturales:** Elementos biofísicos, biológicos o ecológicos que definen un ASP, están asociados con los motivos para su conservación o con los objetivos de manejo (SINAC, 2016).

**Zonificación:** Ordenación del espacio de un ASP de acuerdo la importancia de los recursos que resguarda y de la capacidad de estos para soportar distintos usos. En ella la intensidad de uso de cada zona es asignada de acuerdo con sus características biofísicas, de modo que se establecen lineamientos en cumplimiento de la normativa vigente a fin de minimizar los impactos negativos, y maximizar la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y culturales. (SINAC, 2016).

### **2.1.1 El manejo adaptativo en el contexto del manejo de las ASP**

Las condiciones del entorno en el que se manejan las áreas protegidas son cambiantes y requieren de un constante monitoreo (Margoluis & Salafsky, 1998). Según Kohl & McCool (2016), muchos planes de manejo tienden a asumir que los procesos naturales son predecibles y a menudo consideran que las relaciones son lineales, es decir, que las alteraciones en el ecosistema producen efectos proporcionales. Sin embargo, en la naturaleza, es común que una alteración no cause un efecto equivalente. Además, según esos mismos autores, en muchos casos, se tiende a simplificar la complejidad inherente de los ecosistemas, que supera nuestra capacidad para modelarlos con precisión. Por último, estos planes suponen que los sistemas son estables, con cambios lentos y predecibles, cuando en realidad los ecosistemas pueden experimentar alteraciones abruptas e inesperadas que transforman por completo el contexto (Kohl & McCool, 2016). Este último enfoque refuerza la idea de que, para gestionar adecuadamente las áreas protegidas y enfrentar la complejidad ecológica y social que se combinan, es fundamental adoptar un enfoque adaptativo que permita responder a cambios inesperados y aprender de la experiencia, lo cual asegura una gestión más eficaz y resiliente de los ecosistemas. A su vez, esto se alinea con los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación que respaldan el uso del manejo adaptativo y proporcionan un marco práctico y estructurado para su implementación, fomentando una planificación más efectiva que incorpora el monitoreo de sus resultados la implementación de ajustes que permitan una gestión más dinámica y resiliente en las áreas protegidas.

**Figura 3.** Ciclo de un proyecto de conservación de acuerdo con los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación. Tomado de SINAC (2016).



En el Plan General de Manejo de la Reserva Biológica Tirimbina, el manejo adaptativo se considerará esencial para adecuarse a los cambios en el ecosistema y los retos externos, como el cambio climático y las actividades humanas. Este enfoque permitirá un monitoreo continuo de las acciones de manejo, ajustándolas según la información obtenida, lo que asegura que las estrategias de conservación se mantengan efectivas y actualizadas. Las actividades de educación ambiental, investigación y ecoturismo se evaluarán regularmente para minimizar impactos y maximizar beneficios en la conservación. La incorporación del manejo adaptativo asegura que la gestión de Tirimbina esté alineada con objetivos de conservación a largo plazo, basándose en un aprendizaje continuo y decisiones informadas.

### **2.1.2 El Enfoque Ecosistémico**

El enfoque ecosistémico es una estrategia desarrollada por la Convención sobre la Diversidad Biológica que busca promover la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad de manera justa y equitativa, de modo que permita alcanzar sus tres objetivos principales: Conservación de la biodiversidad, uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de recursos genéticos (Secretaría de la Convención sobre la Diversidad Biológica, n.d.). Según esa misma fuente, dicha estrategia integra factores ecológicos, económicos y sociales dentro de un marco geográfico definido principalmente por límites ecológicos; fue diseñada para a la gestión de los recursos bióticos y abióticos, y está orientado a mantener y restaurar los sistemas naturales junto con sus funciones y valores. Con ello, implica considerar no solo la biodiversidad, sino también los servicios ecosistémicos que estos sistemas proporcionan, como la regulación del clima, la purificación del agua y la polinización de cultivos.

Una de las características clave de este enfoque es su capacidad para identificar las interacciones y dependencias entre los diferentes elementos del ecosistema, reconociendo que las acciones humanas, las políticas de conservación y la salud del ecosistema están intrínsecamente vinculadas (Shepherd & Comisión de Manejo Ecosistémico de la UICN, 2004). Por lo tanto, la planificación debe involucrar a las comunidades locales y otros actores relevantes para asegurarse de que las estrategias de manejo sean adecuadas y efectivas (Secretaría de la Convención sobre la Diversidad Biológica, n.d.).

El enfoque ecosistémico reconoce entre sus principios que el cambio es inevitable (SINAC, 2016), por lo que promueve la adaptación y la resiliencia, lo cual es especialmente crucial

en el contexto del cambio climático. Al considerar cómo las diversas interacciones dentro de un ecosistema pueden influir en la respuesta a eventos extremos, se pueden desarrollar estrategias que no solo protejan la biodiversidad, sino que también fortalezcan la capacidad de recuperación de los sistemas. De esa forma, la implementación de los principios del enfoque ecosistémico en el Plan de Manejo de Tirimbina no solo contribuirá a la conservación de la biodiversidad, que es parte fundamental de su misión, sino que también fomentará el equilibrio entre la conservación y las necesidades socioeconómicas de la organización y de las comunidades locales. Este enfoque integral es esencial para asegurar que la gestión de áreas protegidas sea eficaz y resiliente ante los desafíos ambientales actuales y futuros.

**Figura 4.** Principios del enfoque ecosistémico. Fuente: elaboración propia a partir de SINAC (2016).



### 2.1.3. Planificación Holística y Participativa

Según Kohl y McCool (2016), la planificación holística y participativa se fundamenta en la idea de que las áreas protegidas, deben gestionarse de manera integral, considerando tanto los factores ecológicos como los sociales, económicos y culturales, incluso las condiciones

intrínsecas del equipo planificador. Dichos autores enfatizan que la gestión efectiva de los sistemas naturales y humanos debe basarse en la participación activa de los diferentes actores, estableciendo un ambiente donde cualquiera, independientemente de su rol formal, tenga la oportunidad de contribuir con sus ideas o conocimientos (Kohl & McCool, 2016). Esta participación no solo garantiza que las decisiones sean inclusivas, sino que también permite la adaptación y la flexibilidad; elementos fundamentales para responder a los cambios y desafíos emergentes. Este enfoque permite que las decisiones tomadas no estén solo basadas en evidencia científica, sino que también reflejen las realidades y necesidades de la organización y del contexto local.

Según Kohl y McCool (2016), gestionar la aparición de nuevos patrones, ideas o innovaciones que surgen de manera inesperada y que pueden transformar la realidad de un sistema (llamadas situaciones emergentes), es crítico en cualquier proceso de planificación holística. Dichas situaciones emergentes, deben ser reconocidas e integradas en el proceso de planificación. En el contexto de Tirimbina, esto implica no solo identificar oportunidades y amenazas emergentes, sino también crear las condiciones para que estas manifestaciones sean percibidas, transformando así la visión en realidad. Los impulsos para la innovación, que surgen ante las situaciones emergentes, son esenciales para la adaptación del plan de manejo, y podrían ser aprovechados en lugar de perderse entre las rutinas cotidianas (Kohl & McCool, 2016).

En el Plan General de Manejo de Tirimbina, la planificación holística y participativa se integrará como un pilar fundamental para asegurar que las estrategias de conservación sean inclusivas y adaptativas. Este enfoque no solo facilita la aceptación y el respaldo de las

medidas de conservación, sino que también permite una mejor adaptación a los cambios y desafíos emergentes, asegurando que el plan se mantenga relevante y efectivo a lo largo del tiempo (Kohl & McCool, 2016).

Además, la planificación holística y participativa que incorpora la gestión de las situaciones emergentes, tal como la describen Kohl y McCool (2016), amplía los principios del enfoque ecosistémico y del manejo adaptativo. Todos comparten la idea de que los sistemas son dinámicos y requieren una respuesta flexible e inclusiva para gestionar la conservación de manera efectiva y sostenible. La integración de la planificación holística y participativa también permite desarrollar proyectos de educación ambiental, investigación, ecoturismo y sostenibilidad en constante evolución, alineados con las realidades locales, lo cual fortalece las alianzas y promueve un modelo de gestión más equitativo y sostenible.

#### **2.1.4 Desarrollo Sostenible y Desarrollo Regenerativo en el contexto del manejo de áreas protegidas**

El desarrollo sostenible y el desarrollo regenerativo comparten la meta de conservar los recursos, pero se diferencian en su alcance y profundidad. Mientras que el desarrollo sostenible se enfoca en minimizar los impactos negativos y conservar los ecosistemas naturales para las futuras generaciones, el desarrollo regenerativo va más allá, buscando restaurar y revitalizar tanto los sistemas naturales como los sociales, mejorándolos y haciéndolos más resilientes (Muller, 2016). En este sentido, el desarrollo regenerativo no solo se ocupa de los elementos ecológicos, sino también de las interacciones sociales y culturales, reconociendo la interdependencia entre las comunidades humanas y la naturaleza. En el enfoque sostenible, se gestionan principalmente los recursos naturales,

mientras que en el regenerativo se abarca un enfoque más inclusivo y co-creativo que permite regenerar las relaciones sociales y los entornos naturales en conjunto. Esto se alinea con la idea de Muller (2016) de visualizar al ser humano como una parte integral del ecosistema y no como un ser independiente de él o superior. Por lo tanto, el desarrollo regenerativo ofrece un enfoque más transformador, promoviendo proyectos que responden de manera más adaptativa a los desafíos ambientales actuales y futuros.

El desarrollo regenerativo y la planificación holística comparten la visión de integrar aspectos ecológicos, sociales, económicos, políticos, culturales y espirituales. Ambos enfoques reconocen la necesidad de abordar la complejidad y la interdependencia de estos elementos para crear sistemas resilientes y sostenibles, enfatizando la participación activa y la co-creación con las comunidades locales (Kohl & McCool, 2016; Muller, 2016). En el marco del Plan General de Manejo de la Reserva Biológica Tirimbina, se aplicará un enfoque regenerativo para no solo proteger los hábitats existentes, sino también colaborar en la restauración de aquellos espacios socioambientales que han sido degradados, generando, cuando sea factible, impactos positivos más allá de las fronteras de Tirimbina.

Dada la misión de Tirimbina, sus antecedentes, y el compromiso con la sostenibilidad que le caracteriza, ya se dan actividades que se podrían circunscribir al concepto de desarrollo regenerativo. Por ejemplo, la implementación de un vivero de restauración ecológica, para donar plantas nativas a proyectos locales con compromiso de seguimiento. Otro ejemplo es la creación de espacios de capacitación e intercambio de conocimientos en temas socioculturales, organizados por la persona encargada de la gestión del turismo sostenible. Esto podría ser un impulso inicial hacia el turismo regenerativo (Bellato et al., 2023),

siendo el turismo uno de los principales campos de acción de Tirimbina, esto podría fortalecer su interrelación con el campo de la investigación, la educación ambiental y la investigación.

Según Bellato & Pollock (2023), el enfoque regenerativo está moldeando el futuro del turismo, buscando restaurar y revitalizar los entornos más allá de minimizar los impactos negativos. Aplicar este enfoque en Tirimbina ofrecería una oportunidad de innovación, fundamentándose en actividades que surgen de las necesidades y conocimientos locales, con colaboración activa de las comunidades en su planificación e implementación. La diferencia radica además en ejecutar proyectos dinámicos y adaptativos, evolucionando junto con las realidades locales y fomentando la diversidad cultural y ecológica (Bellato *et al.* 2023), en lugar de acciones superficiales, como plantar árboles sin seguimiento. Para lograrlo, se podría fomentar el trabajo en conjunto con expertos locales, integrando conocimientos tradicionales y científicos para que las actividades regenerativas sean realmente efectivas y no meramente simbólicas.

## **2.2 Marco institucional**

### **2.2.1 Antecedentes del Refugio de Vida silvestre Privado La Tirimbina.**

La historia del RVSP La Tirimbina tiene sus cimientos en la conservación, la cual es el fin último que impulsa sus actividades, esto se ve reafirmado con la declaración como refugio de Vida Silvestre privado por primera vez en el año 2001 (Decreto Ejecutivo N.º 29998, 2001). Además, desde sus inicios, en el AP de Tirimbina se han desarrollado proyectos de investigación científica (Young, 2004) lo que la diferencia de otras iniciativas turísticas o educativas, pues el conocimiento generado a nivel local ha fortalecido la educación

ambiental y el ecoturismo, proporcionando productos más completos y contextualizados. Mantener el balance entre investigación, educación y ecoturismo, sin perder de vista la conservación como el eje principal, es un desafío constante y el principal reto de quienes administran la reserva (García-Sánchez & González-Chaverri, 2022). Por otra parte, la colaboración con iniciativas locales, nacionales e internacionales ha ampliado su impacto, ejemplo de ello es la participación desde los inicios en el Corredor Biológico San Juan-La Selva (Villate *et al.*, 2008), y desde el año 2010 en el Certificado de Sostenibilidad Turística del Instituto Costarricense de Turismo. Estas colaboraciones han contribuido a extender el impacto de los esfuerzos de la organización y a realizar alianzas estratégicas con otras entidades para realizar proyectos en conjunto.

Cabe destacar como hito importante en la historia del RVSP La Tirimbina, la creación de un Departamento Académico con personal a cargo de las labores de investigación científica y Educación Ambiental, además de la reciente contratación de una persona encargada de la gestión del turismo sostenible, a cargo de todas las certificaciones y galardones de sostenibilidad. Esto ha fortalecido en gran manera las relaciones de la organización con diferentes actores como la academia, estudiantes, investigadores y las comunidades locales. Los programas de educación ambiental gratuitos desarrollados desde 1999 han causado que varias generaciones de locales tengan un importante apego al sitio y consideren al RVSP La Tirimbina como una entidad de relevancia desde el punto de vista educativo-ambiental. Lo anterior genera un antecedente importante del impacto externo que puede tener un área protegida como Tirimbina.

Con respecto a la conservación, se ha cumplido con la misión de conservar el bosque con actividades de mantenimiento, además de control y vigilancia para controlar los delitos ambientales como la cacería o tala ilegal dentro de la propiedad. Se han dado algunos esfuerzos por medir la capacidad de carga turística en algunos de los senderos y se ha mantenido la zonificación para el uso del área protegida, sin embargo, el plan de manejo anterior no ha sido un documento relevante como guía para la gestión del área protegida.

### **2.2.2. Asociación Tirimbina para la Conservación, Investigación y Educación (ATCIE)**

ATCIE fue la instancia creada para orientar las actividades de la organización hacia la conservación a través del cumplimiento de su misión y visión. Esta entidad se organiza conforme a lo establecido en la Ley de Asociaciones, la cual regula las actividades de las asociaciones que persiguen fines lícitos, ya sean científicos, artísticos, deportivos, benéficos, o recreativos, siempre y cuando no tengan como objetivo exclusivo el lucro o la ganancia (Ley N.º 218, 1939). Para lograr sus objetivos, la junta directiva selecciona un administrador quien se contrata como responsable de gestionar todas las actividades de la reserva en sus diferentes campos de acción. La reserva ha definido a través de la historia los lineamientos importantes para dirigir la gestión de dichos administradores, entre los cuales están la misión y visión y los fines de la asociación.

## Misión y Visión

**MISIÓN** *Proteger un recurso de excepcional biodiversidad mediante la educación ambiental y la investigación científica que promueve la conservación.*

**VISIÓN** *Ser un modelo de conservación sólido, autosuficiente y armonioso con impacto local, nacional e internacional.*

### 2.2.3 Fines de ATCIE.

ATCIE fue creada para cumplir con los siguientes objetivos según sus estatutos:

- ☞ Preservar y conservar el bosque lluvioso a perpetuidad.
- ☞ Apoyar y desarrollar actividades científicas, educativas y de capacitación dirigidas a la conservación del bosque lluvioso en Costa Rica.
- ☞ Gestionar el mejoramiento social, cultural, educativo, organizacional y productivo de sus miembros y de la comunidad.
- ☞ Promover el potencial turístico de la región para con ello contribuir al mejoramiento de las condiciones económicas y sociales de la población conservando la biodiversidad del entorno.
- ☞ Integrar los elementos necesarios en cuanto a sostenibilidad como infraestructura, recursos humanos, intereses sociales y políticos.
- ☞ Fomentar y estimular una actitud responsable con el medioambiente, así como promover el desarrollo sostenible, por medio de la divulgación y mercadotecnia.

### 2.2.4 Campos de acción del RVSP La Tirimbina.

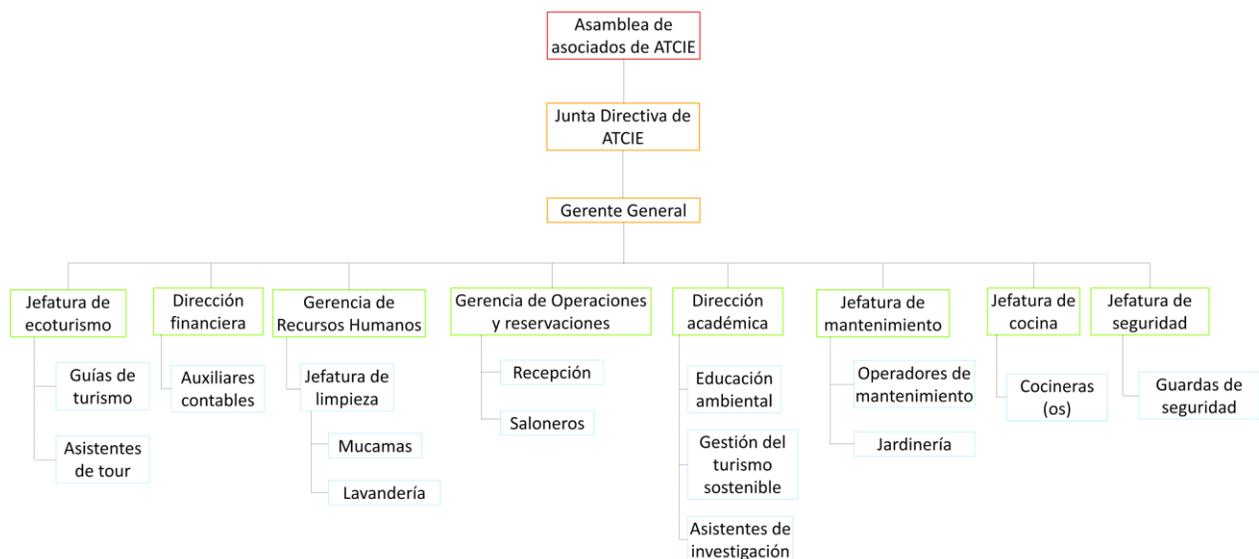
La organización trabaja bajo un modelo de conservación con tres ejes que representan sus campos de acción, y que se deben complementar entre sí para dar respaldo al objetivo central, que es la conservación. Los campos de acción de la organización son la investigación científica que promueve la conservación, la educación ambiental gratuita para las comunidades, el ecoturismo sostenible y la conservación de la biodiversidad, los cuales se describen en la siguiente imagen:

**Figura 1.** Campos de acción del RVSP La Tirimbina y breve descripción de las interacciones entre ellos. Fuente: elaboración propia.



### 2.2.5 Estructura organizativa.

El RVSP La Tirimbina es gestionado por una organización pequeña, que comprende dos entidades, ATCIE y Turismo Ecológico La Tirimbina S.A (TEL TSA). Entre ambas, mantienen un aproximado de entre 40 y 45 personas colaboradoras, y para identificarse como una sola entidad acuñan el nombre comercial de Reserva Biológica Tirimbina (citada en el texto como Reserva Biológica Tirimbina o simplemente como Tirimbina). La mayor parte de personas que colaboran con esta organización lo hacen en el campo del ecoturismo, siendo esta actividad la más evidente y la que genera mayores fuentes de empleo en la organización. La mayoría de colaboradores son de la comunidad, lo cual favorece el desarrollo socioeconómico local. A continuación, se muestra el organigrama de la organización:



**Figura 2.** Organigrama de Reserva Biológica Tirimbina. Fuente: Elaboración propia.

### **2.2.6 Entidades relacionadas con la gestión del RVSP La Tirimbina.**

La gestión del RVSP La Tirimbina está vinculada a diversas instituciones que desempeñan roles directos e indirectos en su manejo. El Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) es el ente rector en temas ambientales y de conservación en Costa Rica, y a través del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), supervisa y coordina la gestión de todas las áreas silvestres protegidas bajo las diferentes categorías de manejo en la región. Asimismo, el Instituto Costarricense de Turismo (ICT), como ente rector del turismo, juega un papel importante mediante la promoción del turismo y las prácticas sostenibles, se encarga de coordinar la Certificación para la Sostenibilidad Turística, la cual se ha tomado como un importante factor diferenciador y potenciador en la administración de la organización. Otras entidades relevantes incluyen FONAFIFO, que incentiva la conservación de los bosques mediante pagos por servicios ambientales (PSA) de los cuales Tirimbina es beneficiario, y FUNDECOR, regente a cargo de verificar las condiciones en el sitio para recibir los PSA apoyando así la gestión forestal sostenible. Tirimbina es también parte de la Red Costarricense de Reservas Privadas de Costa Rica y de la Cámara Nacional de Turismo. A nivel local, la Municipalidad de Sarapiquí a través de la Comisión Cantonal de Coordinación Interinstitucional de Temas Ambientales (CCCI-Ambiental), además de la Cámara de Turismo de Sarapiquí, el Comité Local del Corredor Biológico San Juan La Selva y el Ministerio de Educación Pública (circuito escolar de La Virgen de Sarapiquí) ejecutan en conjunto con Tirimbina iniciativas fortaleciendo la conexión entre Tirimbina y la comunidad.

### **2.3 Marco Normativo**

La gestión del Refugio de Vida Silvestre Privado La Tirimbina se fundamenta en un marco normativo nacional e internacional que regula las actividades de conservación, uso sostenible y protección de los recursos naturales. A nivel internacional, Costa Rica ha suscrito convenios como la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES), el Convenio sobre la Diversidad Biológica (Ley N.º 7416) y el Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central. Estos acuerdos comprometen al país a implementar acciones para preservar su biodiversidad, asegurar el uso sostenible de sus componentes y proteger sus áreas silvestres.

En el ámbito nacional, el Refugio opera bajo la Ley de Conservación de la Vida Silvestre (Ley N.º 7317), que regula las actividades dentro de los Refugios Nacionales de Vida Silvestre y clasifica estas áreas en estatales, privadas y mixtas. En el caso de Tirimbina, como refugio privado, su administración recae en la propiedad privada con supervisión del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), órgano del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). Esta ley, junto con su reglamento, establece los lineamientos para la elaboración de planes de manejo, que incluyen actividades compatibles con la conservación, como investigaciones científicas, desarrollos turísticos y proyectos de interés público.

Otras normativas clave incluyen la Ley de Biodiversidad (Ley N.º 7788), que promueve el uso sostenible y la conservación de la biodiversidad, y la Ley Forestal (Ley N.º 7575), que protege los recursos forestales del país. Asimismo, la Ley Orgánica del Ambiente (Ley N.º

7554) establece los principios generales para garantizar un ambiente sano y equilibrado. Además, el refugio sigue los lineamientos de la Guía para el Diseño y Formulación del Plan General de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas (SINAC, 2016), que proporciona directrices técnicas para el manejo adaptativo y el enfoque ecosistémico.

Este marco legal asegura que las actividades de conservación, investigación y ecoturismo de Tirimbina se lleven a cabo conforme a los estándares establecidos, fortaleciendo su compromiso con la sostenibilidad y la protección del bosque tropical húmedo.

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

La investigación realizada fue de naturaleza cualitativa, orientada a describir, interpretar y comprender los fenómenos a través de las percepciones y los significados que emergen del contexto y de las experiencias de los participantes. El enfoque cualitativo es flexible, caracterizado por ser inductivo, interpretativo e iterativo, lo cual permite afinar las preguntas de investigación planteadas para el análisis de fenómenos complejos, adaptándose a los nuevos hallazgos (Fernández & Baptista, 2013), dicho enfoque es particularmente adecuado para analizar fenómenos contextuales como la gestión participativa en un área protegida, donde las experiencias y percepciones de los actores locales juegan un papel clave. En el caso de la presente investigación las preguntas generadoras, que corresponden a los objetivos específicos, buscaron explorar: las las percepciones de las comunidades y actores clave sobre la gestión e importancia del RVSP La Tirimbina, los posibles lineamientos estratégicos basados en el enfoque de desarrollo

regenerativo aplicables al diseño del plan general de manejo del RVSP La Tirimbina y el marco conceptual para la evaluación participativa del plan de manejo del RNVS La Tirimbina, que integre la visión de diversos actores y facilite la toma de decisiones bajo un enfoque de mejora continua.

Para la parte documental, se recopiló información existente sobre manejo de áreas protegidas y desarrollo regenerativo en libros, artículos científicos y planes de manejo previos. Dicha información fue recopilada tanto de fuentes primarias como secundarias. La revisión bibliográfica permitió identificar mejores prácticas y adaptar conceptos a la realidad de Tirimbina. Con respecto a la investigación de campo, se recopilaron datos a través de observación directa y encuestas a actores clave, tales como miembros del personal, miembros de la comunidad local y personas con experiencia en manejo de áreas protegidas. Esto permitió validar la información documental con la realidad percibida del área protegida.

A partir de la observación y análisis de casos particulares en el RVSP La Tirimbina y otras áreas protegidas cercanas, además de un análisis del contexto local, se formularon propuestas generales sobre las mejores prácticas participativas y de manejo.

Por otra parte como base para el proceso de diseño del plan de manejo, se propuso como referente principal la metodología indicada en la Guía para el diseño y formulación del Plan General de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica, emitido por el SINAC en el año 2016. Esta guía contiene los elementos básicos para cumplir con los requerimientos del SINAC como ente rector e incorpora los conceptos de manejo adaptativo y enfoque ecosistémico como parte fundamental de los conceptos a aplicar.

Dado lo anterior se propone la estructura básica del documento para el plan de manejo basada en dicho documento (**VER ANEXO 1**), pero complementada con las secciones y recomendaciones que surjan en esta investigación para cada uno de los objetivos específicos según los siguientes métodos:

### **3.1. Insumos para desarrollar estrategias participativas en el diseño del plan de manejo.**

La determinación de una metodología participativa se llevó a cabo mediante una investigación bibliográfica exhaustiva, examinando también metodologías aplicadas en otros planes de manejo de áreas protegidas costarricenses. Complementariamente se realizó una búsqueda de fuentes secundarias como artículos científicos, libros e informes que expongan metodologías participativas, especialmente aplicadas en planes de manejo o en situaciones similares.

Se buscaron ejemplos de prácticas exitosas que promueven la inclusión de diferentes actores relevantes en el diseño del plan, como las sugeridas en el trabajo de Margoluis y Salafsky (1998) sobre el diseño, monitoreo y la evaluación de proyectos en conservación. Además, se realizó un análisis comparativo de planes de manejo de áreas protegidas costarricenses existentes en contextos similares, centrándose en analizar cómo han integrado la participación comunitaria.

Por otra parte, se utilizó como fuente primaria un instrumento para obtener información sobre el conocimiento de algunos actores sobre lo que representa un Plan General de Manejo para un área protegida como Tirimbina (su definición, objetivos e importancia) además de la actitud que muestran hacia procesos participativos y la anuencia a ser parte

activa en el diseño del plan general de manejo de Tirimbina. Las personas a realizar esta encuesta fueron seleccionadas según la importancia de su participación, tanto en el equipo planificador como en posteriores consultas relativas a la creación del plan general de manejo.

El instrumento utilizado para esta primera encuesta se creó mediante un formulario de la plataforma Google, llamado *Google forms*, y fue enviado a actores específicos (miembros del personal que participan en toma de decisiones y funcionarios del SINAC-MINAE). Las preguntas del instrumento se detallan en el **Anexo 2**.

La consulta directa con las partes interesadas es fundamental para adaptar la metodología, asegurando que las necesidades y expectativas de los posibles participantes, tanto internos como externos, sean identificadas y consideradas en el proceso. Con este fin, se diseñaron instrumentos específicos para recopilar información relevante. Uno de ellos tuvo como objetivo explorar la disposición de la comunidad en general para participar en la formulación del Plan General de Manejo, además de obtener insumos útiles para etapas posteriores de planificación, como la identificación de valores socioculturales y la selección de elementos focales de manejo.

El instrumento empleado para esta consulta fue un formulario creado mediante la plataforma Google Forms. Inicialmente, el enlace al cuestionario se compartió en un grupo de la red social de mensajería instantánea WhatsApp, que es gestionado por la el Departamento Académico y de Sostenibilidad de Tirimbina, cuyo propósito es informar sobre actividades gratuitas (charlas, talleres, caminatas de educación ambiental) y cursos organizados por Tirimbina y sus aliados en La Virgen y áreas cercanas. Este grupo contaba

con 356 miembros al momento de la difusión. Además, se compartió en plataformas de agrupaciones con las que Tirimbina colabora, como la Cámara de Turismo de Sarapiquí y la Comisión Cantonal de Coordinación Interinstitucional de Temas Ambientales (CCCI-Ambiental), así como en grupos internos del personal y de asociados de ATCIE. También se distribuyó directamente a docentes y directores de centros educativos de la región.

Para fomentar la participación y expresar agradecimiento por el tiempo dedicado, se adquirieron pequeños electrodomésticos que, junto con artículos promocionales de Tirimbina y su programa de educación ambiental "Amigos del Bosque", fueron sorteados entre quienes completaron la encuesta. Dicho instrumento puede consultarse en el **Anexo 3**.

### **3.2. Lineamientos estratégicos basados en el enfoque de desarrollo regenerativo aplicables al diseño del plan general de manejo**

En esta sección, se establecieron conceptos acordes al enfoque de desarrollo regenerativo que sean aplicables al Plan General de Manejo del RNVS Tirimbina. Se revisó literatura relevante sobre desarrollo regenerativo, incluyendo estudios que muestran cómo este enfoque puede fortalecer las prácticas de manejo en áreas protegidas y los diferentes campos de acción de Tirimbina (Muller, 2016; Bellato & Pollock, 2023). Al identificar conceptos que son relevantes para la realidad de Tirimbina, se analizó cómo estos se integran en las prácticas actuales de manejo y cómo pueden fortalecerse para fomentar una gestión más adaptativa y efectiva.

### **3.3. Marco conceptual para la evaluación participativa del plan de manejo**

El diseño del instrumento de evaluación participativa se basó en el estudio de herramientas existentes utilizadas en otras áreas protegidas, evaluando su efectividad y adaptabilidad. Se

desarrolló un instrumento flexible y se ajustado a las necesidades específicas de Tirimbina, considerando los procesos y prácticas actuales. Este instrumento no solo busca medir el éxito de las acciones implementadas, sino que también fomenta la retroalimentación continua de los actores involucrados en la gestión del área y fomenta el registro e implementación de los impulsos innovadores que puedan surgir en situaciones emergentes (Kohl & McCool, 2016). Para ello, se tomó como referencia la Guía para el Diseño y Formulación del Plan General de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica, la cual establece criterios claros para la evaluación de la efectividad de las acciones de manejo (SINAC, 2016), pero se complementó con otras metodologías existentes.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Insumos para desarrollar estrategias participativas en el diseño del plan general de manejo del RVSP La Tirimbina

Diferentes autores y metodologías citadas anteriormente coinciden en la importancia de incluir a varios actores, tanto internos como externos en el proceso de planificación de un proyecto ambiental como lo es el plan de manejo de un área silvestre protegida (CMP, 2013; Kohl & McCool, 2016; Margoluis & Salafsky, 1998; Shepherd & Comisión de Manejo Ecosistémico de la UICN, 2004; SINAC, 2016). Algunas de las metodologías consultadas se resumen en el siguiente cuadro:

**Cuadro I.** Algunas metodologías que incentivan la planificación participativa en planificación de proyectos de conservación.

Autores	Incorporación de métodos participativos en planes de manejo o conservación
CMP, 2013	Los Estándares Abiertos se plantean para proyectos de conservación en general. Entre sus principios generales, que se aplican a todos los pasos, se encuentra el involucrar a los actores además de desarrollar y mantener alianzas. Los estándares están organizados en un ciclo de manejo de proyectos de cinco pasos: PASO 1. Conceptualizar la visión y el contexto; PASO 2. Planificar acciones y monitoreo; PASO 3. Implementar acciones y monitoreo; PASO 4. Analizar datos, usar los resultados y adaptar; PASO 5. Capturar y compartir el aprendizaje.
Kohl & McCool, 2016	Promueven un enfoque de planificación holística y participativa que involucre a todos los actores relevantes, integrando además elementos ecológicos, sociales, económicos y culturales del sitio, incluyendo el nivel de conciencia de las personas involucradas. Destacan la importancia de la gestión de situaciones emergentes, donde los actores puedan aportar ideas innovadoras, fomentando la participación no solo de quienes tienen responsabilidades formales, sino de todos aquellos con algo valioso que aportar.
Margoluis & Salafsky, 1998	Sugieren una planificación en equipo, donde la colaboración activa entre actores locales y externos sea esencial para el diseño, monitoreo y evaluación de proyectos en conservación. Este

	enfoque enfatiza el aprendizaje continuo y la incorporación de retroalimentación para adaptar las estrategias de manejo, proponen herramientas como la creación conjunta de modelos conceptuales.
Shepherd & Comisión de Manejo Ecosistémico de la UICN, 2004	Introducen el enfoque ecosistémico como una estrategia clave, que busca integrar a todos los actores relevantes en el proceso de toma de decisiones. Esto implica la identificación de intereses comunes y la creación de plataformas participativas para lograr un balance entre las necesidades humanas y la conservación de la biodiversidad.
SINAC, 2016 (guía para elaboración de planes de manejo)	La guía propone un proceso estructurado que incluye herramientas participativas como talleres y entrevistas con actores clave. Además, fomenta la elaboración de un diagnóstico participativo que permita identificar amenazas y oportunidades desde múltiples perspectivas. Este proceso busca alinear la visión de los diferentes actores con los objetivos de conservación del área protegida.

Fuente: elaboración propia, año 2024

Sin embargo, en muchos planes de manejo revisados no se detallan las metodologías participativas empleadas ni se ofrece información específica sobre las consultas realizadas, incluyendo el perfil y número de participantes involucrados. A continuación, se presenta un resumen de la revisión de diferentes planes de manejo de áreas protegidas, con énfasis en identificar y analizar las metodologías participativas documentadas en cada caso.

**Cuadro II.** Revisión de metodologías participativas utilizadas en algunos planes de manejo realizados en contextos similares al de Tirimbina (instituciones en zonas cercanas a Tirimbina o con actividades similares).

<b>Documento consultado</b>	<b>Metodologías participativas implementadas</b>
Plan general de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Privado La Tirimbina (plan anterior, 2015)	Se menciona la participación de la reserva en comités locales (Corredor biológico, comisión de educación ambiental y red de reservas privadas). Se cita una consulta realizada a la comunidad por una agrupación externa en la que participa la reserva, sobre su percepción de las amenazas a los recursos naturales de todo el cantón, en la encuesta participaron 288 personas de todos los distritos de Sarapiquí.
Plan general de Manejo de la Reserva Nogal (2023)	No se describe directamente la realización de ninguna consulta ni metodología participativa para la elaboración del plan. Se menciona la participación de la reserva en el comité local del Corredor Biológico San Juan La Selva.
Plan general de Manejo de la	Se realizaron consultas con actores claves para la elaboración

Refugio Nacional de Vida Silvestre Tapiria (2022)	del PGM. No se detallan los actores ni la metodología. La consulta da como resultado entre otras cosas la sistematización del proceso participativo de creación del RNVS Tapiria y la operación de servicios y actividades no esenciales, además de identificar amenazas que afectan a los Elementos Focales Manejo.
Plan de Manejo de la Reserva Bosque Nuboso Monteverde (2022)	Se menciona la implementación de varios ejercicios de construcción conjunta en los que participaron un total de 35 personas, entre ellas 30 funcionarios, cuatro miembros de la asociación que gestiona la reserva y un consultor. Cinco talleres para la construcción del Plan, con temáticas definidas: 1. Presentar el diagnóstico, 2. determinar metas, 3. definir estrategias, 4. construcción de cadenas de resultados, 5. revisión de la zonificación.

Fuente: elaboración propia, año 2024

#### **4.1.1 Análisis de resultados de los cuestionarios de consulta**

Con respecto a los resultados de las consultas realizadas mediante formularios, se obtuvieron 14 respuestas al efectuado entre potenciales miembros del equipo planificador y funcionarios de SINAC. Por otra parte, se lograron recopilar 172 respuestas al cuestionario difundido entre la comunidad.

##### **4.1.1.1 Análisis del formulario para selección del equipo planificador**

Para el primer formulario se dio la respuesta de todos los colaboradores del Departamento Académico (Investigación y Educación) y del Departamento de Sostenibilidad, además de los gerentes o jefes de los departamentos de: Operaciones, Ecoturismo, Recursos Humanos, Gerencia General y representantes de la Junta Directiva de Tirimbina, solamente dos funcionarios del SINAC-MINAE respondieron a la consulta. De los encuestados solamente 3 personas, en su totalidad actores internos ligados a Tirimbina, no ofrecieron una definición de plan de manejo. En el análisis de las respuestas obtenidas sobre el concepto

de un plan general de manejo para un área silvestre protegida, se evidencia que, en general, las personas tienen una comprensión básica sobre su propósito y función. Predominan percepciones que asocian el plan con la conservación y el establecimiento de lineamientos para la regulación de actividades dentro del área. Algunos participantes destacan elementos técnicos como la necesidad de un diagnóstico previo, la definición de objetivos específicos, elementos focales de manejo y la estructuración de programas estratégicos. Sin embargo, también se observaron respuestas que reflejan nociones más generales o vagas, limitadas a la idea de un documento con reglas, así como los casos de desconocimiento explícito sobre el tema antes mencionados.

Este panorama sugiere que, aunque hay un entendimiento inicial sobre la importancia de un plan de manejo, persisten vacíos en el conocimiento técnico y en la comprensión de su carácter integral y dinámico. Componentes clave, como la participación de actores relevantes, el uso de indicadores de monitoreo, o la conexión entre el plan y la misión de Tirimbina u objetivos de conservación, son mencionados escasamente o no se abordan. Esto evidencia la necesidad de reforzar la sensibilización y capacitación, particularmente en aspectos relacionados con la implementación y evaluación de estos instrumentos. En el contexto de la gestión de áreas protegidas, estos hallazgos subrayan la importancia de fortalecer la comunicación y la formación sobre el rol del plan general de manejo como una herramienta estratégica y adaptable.

La pregunta sobre la función principal del plan general de manejo aporta elementos que complementan la percepción general del instrumento como una herramienta estratégica. Además, se destaca el enfoque en garantizar que las prácticas implementadas no

comprometan los recursos naturales, subrayando su función como un medio para lograr la sostenibilidad.

Adicionalmente, el plan es percibido como un instrumento de ordenamiento y planificación que organiza y regula las acciones necesarias para mejorar el estado de conservación del área. Se menciona su papel en prevenir malas prácticas y mantener un equilibrio con la naturaleza, lo cual refuerza su relevancia tanto a nivel operativo como conceptual.

En relación con la importancia de contar con un plan de manejo para Tirimbina, el 85,7% de los encuestados lo calificaron como “extremadamente importante”, otorgando una puntuación de 10 en la escala proporcionada (1 a 10). Los valores restantes fueron 6 y 9, reflejando una alta valoración general del instrumento. Sin embargo, los resultados también evidencian un significativo desconocimiento del plan de manejo anterior, ya que el 71,4% de los participantes afirmaron no conocer el documento. Solo el 28,6% de los encuestados, equivalente a cuatro personas, indicó haberlo visto; entre ellas, los dos funcionarios de SINAC-MINAE. Respecto a la relevancia de un proceso participativo en la elaboración del plan, el 78,6% de los encuestados lo consideró “extremadamente importante” (calificación de 10), mientras que una persona otorgó un valor de 5 y dos personas un valor de 9, destacando la necesidad de involucrar a diversos actores en la gestión del área.

El análisis de las justificaciones sobre la importancia del proceso participativo revela una comprensión general de su rol crucial en el diseño del plan de manejo de un área protegida. La mayoría de los encuestados enfatizan que este enfoque asegura la representatividad y permite que las decisiones reflejen las necesidades e intereses de los actores clave, desde comunidades locales hasta instituciones gubernamentales. Además, se destaca que la

participación fomenta la apropiación del proceso, facilita el cumplimiento de objetivos de conservación, y enriquece el plan al contextualizarlo con las realidades locales.

Entre los beneficios identificados, se menciona que el proceso participativo permite aprender de experiencias previas, evitar enfoques de prueba y error, y difundir conocimientos sobre la gestión del área protegida. Sin embargo, una respuesta subraya la necesidad de una selección rigurosa de participantes, reflejando un desafío en el balance entre inclusión y eficiencia. Este análisis resalta que la participación no solo es una herramienta de planificación, sino también una estrategia clave para la sostenibilidad, eficacia y legitimidad del plan de manejo.

El análisis de la importancia asignada a diversos actores en el diseño del plan de manejo de Tirimbina permitió identificar tanto los miembros clave del equipo planificador como los roles de apoyo. Entre los actores internos, la Junta Directiva, el Departamento Académico, el Departamento de Sostenibilidad y la Gerencia de Operaciones fueron consistentemente valorados como "muy importantes", destacando su relevancia en la toma de decisiones estratégicas, la integración de conocimiento técnico y la implementación operativa del plan.

Por otro lado, la Dirección Financiera y la Gerencia de Recursos Humanos recibieron opiniones más diversas, lo que sugiere que su participación, aunque relevante, podría enfocarse en roles de apoyo financiero y organizativo. En cuanto a los actores externos, se observó un consenso sobre la importancia de involucrar tanto a representantes de las comunidades aledañas como a instituciones y agrupaciones locales. Este enfoque asegura la legitimidad y la conexión del plan con el contexto socioambiental regional.

El análisis de las preguntas relacionadas con la participación en el proceso de diseño del plan de manejo de Tirimbina revela una alta disposición de los encuestados a involucrarse activamente, con calificaciones mayoritarias de 8 a 10. Este resultado refleja un interés significativo por parte de actores clave, lo que constituye una oportunidad para fortalecer el enfoque participativo del proceso.

Adicionalmente, se identificaron diversos actores internos y externos que podrían aportar valor al proceso, entre ellos universidades, institutos de investigación, estudiantes, operadores turísticos, agricultores locales, y entidades gubernamentales como SINAC, FONAFIFO, y la Municipalidad. También se sugirieron organizaciones con experiencia en planes de manejo, como FUNDECOR y la Estación Biológica La Selva. Esta diversidad de actores subraya la importancia de un enfoque multisectorial para garantizar que el plan incorpore perspectivas técnicas, sociales y económicas.

En cuanto a los comentarios generales, los encuestados destacaron la necesidad de involucrar a una amplia variedad de actores, promover la concientización sobre los servicios ecosistémicos y mantener una comunicación clara con los colaboradores de Tirimbina sobre los objetivos y el contenido del plan. Además, se resalta la importancia de que el plan sea flexible y permita la integración de proyectos complementarios, como mejoras en infraestructura turística y nuevas estrategias de manejo.

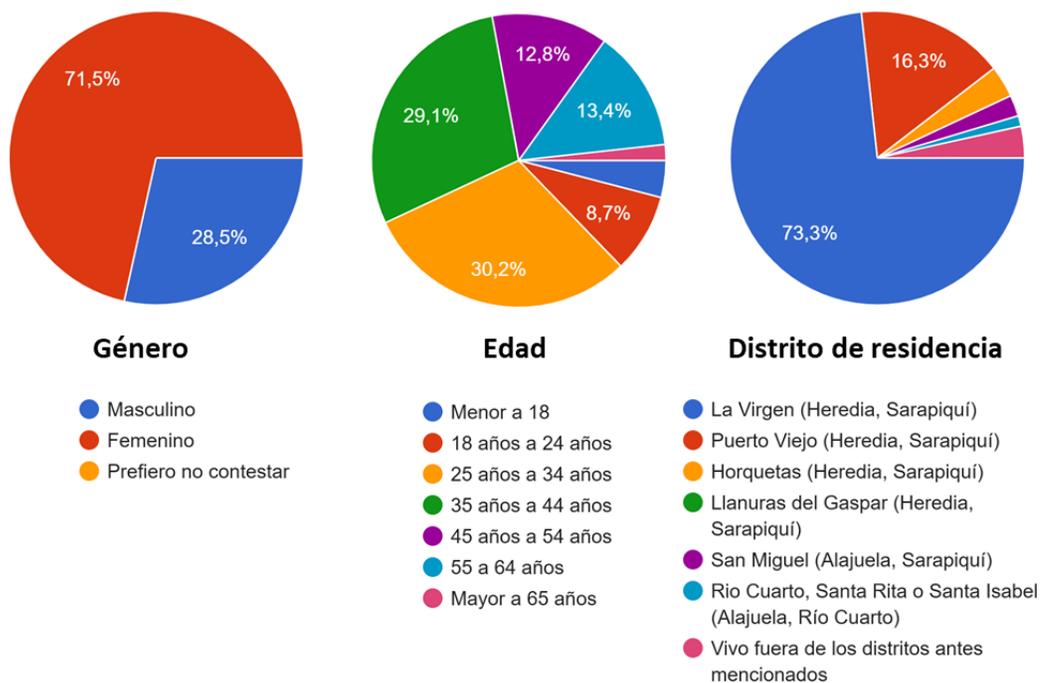
Estos hallazgos reflejan la relevancia de un proceso de planificación inclusivo y dinámico, que no solo se adapte a las necesidades actuales de la reserva, sino que también sea capaz de responder a desafíos futuros. La participación amplia y la colaboración interinstitucional serán clave para asegurar el éxito y la sostenibilidad del nuevo plan de manejo.

Con respecto a este instrumento, en general, los resultados resaltan la necesidad de un equipo planificador multidisciplinario y representativo, que combine el conocimiento técnico y la capacidad operativa interna con la colaboración de actores externos clave para garantizar un proceso participativo y eficaz.

#### 4.1.1.2 Análisis del formulario sobre percepciones de la comunidad

Se obtuvieron un total de 172 respuestas, la mayoría de las cuales fueron de mujeres de La Virgen de Sarapiquí de entre 25 y 44 años, pero también con representación de hombres y personas de otros distritos del cantón de Sarapiquí, principalmente Puerto Viejo. A continuación, se resumen los principales datos demográficos obtenidos mediante la consulta:

**Figura 5.** Algunos datos demográficos de personas participantes en consulta a la comunidad elaborada mediante formulario virtual (172 respuestas en total)



De los encuestados un 70,9% afirman haber visitado Reserva Biológica Tirimbina varias veces y un 19,8% al menos una vez, lo que indica que un 90,7% de las personas encuestadas tiene algún conocimiento del área protegida, sus recursos y/o las actividades que se desarrollan en ella, mientras 7% nunca han visitado Tirimbina y un 2,3% afirma no recordar si ha visitado la reserva. Adicionalmente, un 90,1% de las personas participantes perciben como “extremadamente beneficioso” tener una organización y área protegida como Tirimbina en su comunidad. Con respecto a las actividades en las que han participado, las personas encuestadas seleccionaron con mayor frecuencia la actividad llamada “Casa abierta” (43%) y el Programa de Educación Ambiental (32,6%), se identificaron además actividades adicionales que se han realizado en la reserva como reuniones, cursos, donación de árboles del vivero, entre otros. Esto evidencia que efectivamente las personas encuestadas conocen el sitio y que interactúan con la reserva mediante diversas actividades. Por otra parte, en cuanto a los beneficios socioeconómicos de Tirimbina como organización, las personas valoraron como más importantes la educación ambiental para la comunidad (149 personas lo calificaron como muy importante) y la generación de empleos a nivel local (148 personas lo marcaron como muy importante). Es interesante que ambos beneficios socioeconómicos mostraran un nivel de valoración similar, lo cual refleja la importancia de los programas de educación ambiental gratuitos brindados a las comunidades vecinas a la reserva. Con respecto a los elementos socioeconómicos y culturales más representativos, la mayor cantidad de personas seleccionó los programas de educación ambiental (67,4%) seguido por charlas y talleres gratuitos de diferentes temas (66,3%), y posteriormente investigación científica y trabajo con investigadores (59,3%). En cuanto a los valores ecológicos, los más seleccionados

fueron el Río Sarapiquí (79,1%), aves en general (59,9%) y especies de árboles amenazados (54,1%), cabe resaltar que las respuestas relacionadas con el murciélago blanco (*Ectophylla alba*) y con murciélagos en general también tuvieron un puntaje bastante alto (34,3% y 44,2% respectivamente, para un total de 78,5% de respuestas relacionadas con murciélagos). Con respecto a las amenazas, el siguiente cuadro resume los resultados:

**Cuadro III.** Porcentaje de personas que catalogaron las posibles amenazas a Tirimbina y sus recursos en las categorías: inexistente, media o grave mediante una encuesta a la comunidad. Se resaltan con color los porcentajes más altos.

Amenazas	Porcentaje de respuestas en cada categoría		
	Amenaza inexistente	Amenaza media	Amenaza grave
Contaminación por residuos sólidos de afuera de a reserva (traídos por el río como plástico, latas, etc)	9,88	38,95	51,16
Uso de agroquímicos en los alrededores que puedan llegar a la reserva	18,02	36,05	45,93
Deforestación en los alrededores que dejen la reserva incomunicada de otras áreas de bosque	24,42	30,23	45,35
Aguas residuales de afuera de la reserva (traídas por el río)	16,28	38,95	44,77
Falta de pasos de fauna en los alrededores (causa accidentes con líneas eléctricas, atropellos)	26,74	36,05	37,21
Cacería ilegal dentro de la reserva	43,60	26,74	29,65
Extracción de recursos de la reserva (ejemplo: palmito, orquídeas, aves)	36,05	38,95	25,00
Extracción de animales silvestres para tenerlos como mascota	43,02	31,40	25,58
Eventos climáticos extremos (sequías, huracanes, tormentas y tornados)	32,56	42,44	25,00
Contaminación sonora	47,09	30,81	22,09
Tala ilegal dentro de la reserva	59,30	20,35	20,35
Aguas residuales producidas en la reserva por su propia operación	51,16	33,72	15,12
Especies invasoras y exóticas (que se traen de otros sitios)	45,93	38,37	15,70
Visitación turística demasiado alta, que afecte los recursos	48,26	38,95	12,79
Residuos sólidos producidos dentro de la reserva por su propia operación	46,51	41,28	12,21

**Fuente:** elaboración propia, año 2024

La comunidad evaluó el grado de importancia de diversas amenazas que afectan o podrían afectar la Reserva Biológica Tirimbina, clasificándolas en tres categorías: inexistente (no se da), media (de vez en cuando se da), y grave (es muy probable que se dé). Los resultados reflejan una amplia variabilidad en la percepción de las amenazas, lo que aporta información valiosa para priorizar acciones en el plan de manejo.

Las amenazas percibidas como más graves incluyen la contaminación por residuos sólidos provenientes del río, con el 51,72% de las respuestas catalogándola como "grave", seguida por el uso de agroquímicos en los alrededores (45,52%), la deforestación en los alrededores (44,83%) y las aguas residuales externas (40,00%). Estas amenazas muestran una percepción comunitaria de impacto directo, tanto en la calidad del ambiente como en los recursos de la reserva.

Por otro lado, amenazas como la cacería ilegal dentro de la reserva presentan una distribución más equilibrada entre las tres categorías, con un 42,76% considerándola inexistente, un 28,28% media y un 28,97% grave. Esto resalta la complejidad de este problema, ya que una proporción significativa percibe la cacería como un riesgo real, mientras otra parte de la comunidad no lo identifica como parte de las actividades que se dan en la comunidad. Sin embargo, una mención directa a esa problemática se dio en los comentarios finales, pues una persona indicó: *“Ocupamos más de seguridad en el área de la reserva ya que se mete la gente a montar”*, evidenciando que hay personas que tienen más conocimiento de esa actividad y que les parece una preocupación digna de ser mencionada. Las amenazas relacionadas con la contaminación sonora (22,76% grave), la tala ilegal dentro de la reserva (21,38% grave) y las aguas residuales producidas por la

operación interna (17,24% grave) fueron percibidas como menos críticas. Esto indica que, aunque son aspectos relevantes, su impacto no es tan evidente o preocupante para la comunidad en comparación con otras amenazas externas.

Finalmente, amenazas como la visitación turística excesiva (13,79% grave) y los residuos sólidos producidos dentro de la reserva (13,10% grave) se perciben en su mayoría como inexistentes o medias, lo que podría reflejar una gestión adecuada por parte de la reserva en estos aspectos.

La percepción de la comunidad sugiere que el plan de manejo debe priorizar amenazas que afectan directamente la salud del ecosistema, como la contaminación externa y la deforestación en los alrededores, mientras aborda problemas con percepciones divididas, como la cacería, con estrategias más integrales. Las amenazas percibidas como menores, aunque menos urgentes, no deben descuidarse para evitar que escalen en el futuro.

Por otra parte, con respecto a los servicios ecosistémicos, la comunidad indicó que todos los presentados son muy importantes, sin embargo, tres servicios ecosistémicos resaltaron como los servicios más valorados entre los encuestados, con más de 85% de las respuestas mencionándolos como muy importantes: La producción, la reserva y purificación del agua y la protección de biodiversidad (Flora y fauna) y la protección de organismos polinizadores de cultivos y plantas en general. Los resultados generales se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro IV.** Servicios ecosistémicos evaluados por porcentaje de respuestas en las categorías "nada importante", "media" y "muy importante"

Beneficios ambientales	Porcentaje de respuestas por categoría		
	Nada importante	Importancia media	Muy importante
Producción, reserva y purificación del agua	1,16	10,47	88,37
Protección de biodiversidad (Flora y fauna)	1,16	11,05	87,79
Protección de organismos polinizadores de cultivos y plantas en general	1,16	15,70	83,14
Protección del paisaje y belleza escénica	1,16	16,28	82,56
Regulación de la calidad del aire	1,74	15,70	82,56
Mantenimiento del equilibrio en los ciclos naturales (del carbono, del nitrógeno, etc)	2,91	16,86	80,23
Protección de organismos reguladores naturales de plagas	2,91	18,02	79,07
Regulación de la erosión y protección del suelo	1,16	22,67	76,16
Protección de posibles recursos medicinales	4,07	22,67	73,26
Amortiguamiento de eventos climáticos extremos	4,65	24,42	70,93
Regulación del clima	4,07	28,49	67,44

**Fuente:** elaboración propia, año 2024

Otro resultado de la encuesta revela que la mayor parte de las personas encuestadas al momento de la consulta indicó estar anuente a ser tomadas en cuenta en procesos participativos, respondiendo afirmativamente a la consulta sobre la posibilidad de participar en actividades o consultas futuras durante el proceso de diseño del plan de manejo de Tirimbina (86,2%) mientras un 11,7% indicaron que talvez lo harían y solamente 3 personas señalaron no estar dispuestas (2,1%).

Finalmente, las personas encuestadas contaron con espacio final para expresar sus comentarios en cuanto a las preguntas anteriores o en relación al manejo actual y futuro del área protegida de Tirimbina. Se recibieron un total de 45 comentarios, que reflejan en su mayoría, una percepción positiva hacia la gestión de la Reserva Biológica Tirimbina y destacan su impacto en la comunidad. De los aportes recibidos, 33 comentarios expresaron elogios hacia el trabajo realizado por la reserva, mientras que 12 identificaron preocupaciones o formularon recomendaciones específicas para mejorar diversos aspectos de su manejo.

En términos positivos, los participantes resaltaron el compromiso, la calidad de las iniciativas de educación ambiental y los esfuerzos de conservación como aspectos sobresalientes. También reconocieron el papel de Tirimbina como un actor clave en la protección de la biodiversidad local, la colaboración con el corredor biológico y el fortalecimiento de la identidad comunitaria. Se destacaron además los programas de reciclaje y actividades educativas como herramientas eficaces para promover la conciencia ambiental. Muchos comentarios subrayaron la importancia de mantener estas iniciativas.

Por otro lado, las preocupaciones y recomendaciones ofrecieron una perspectiva constructiva para fortalecer el impacto de la reserva. Entre las sugerencias, se enfatizó la necesidad de una mayor promoción y divulgación de las actividades, especialmente mediante redes sociales y eventos de fin de semana, para involucrar aún más a la comunidad local. Varios participantes señalaron la importancia de articularse más estrechamente con comercios locales para maximizar los beneficios socioeconómicos que genera el turismo en la zona.

Asimismo, se identificaron áreas de mejora relacionadas con la gestión ambiental, particularmente en lo que respecta al manejo de residuos sólidos y la educación sobre reciclaje, que algunos consideran insuficientes en las comunidades cercanas. Se recomendó ampliar la infraestructura de la reserva y reforzar la seguridad para evitar prácticas como la cacería ("montear") dentro de los límites del área protegida. Finalmente, algunos comentarios sugirieron explorar fuentes de financiamiento internacionales que permitan expandir los terrenos protegidos, conectándolos con otros ecosistemas y asegurando la sostenibilidad a largo plazo. Estos insumos representan un valioso recurso para orientar el diseño del plan de manejo, al integrar tanto los logros reconocidos como las áreas de mejora prioritarias identificadas por los participantes.

## **4.2 Lineamientos estratégicos acordes al enfoque de desarrollo regenerativo aplicables al diseño del plan general de manejo del RVSP La Tirimbina**

Como se mencionó anteriormente, el diseño del Plan General de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Privado La Tirimbina seguirá los pasos establecidos en la Guía para el diseño y formulación del Plan General de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica (SINAC, 2016), complementados con metodologías participativas probadas en la conservación, como los modelos conceptuales de Margoluis y Salafsky (1998). Todo se efectuará tomando en cuenta como base el plan de manejo anterior las percepciones de la comunidad mencionadas anteriormente como resultado de la encuesta.

### **4.2.1 Primera etapa: Organización y planificación del proceso**

A. Definición del equipo de planificación: En línea con el Paso 2 de la guía del SINAC, se formará un equipo planificador interdisciplinario cuyo núcleo será el Departamento Académico de Tirimbina. Este Departamento se encarga de gestionar la educación ambiental y la investigación en la reserva, consta actualmente de dos personas profesionales, una en biología y otra en ingeniería forestal, además de dos personas con gran conocimiento técnico empírico que toman datos en el campo de todos los proyectos internos y externos de la reserva. Ese grupo será complementado con la participación de la gerencia, encargada de gestión ambiental, jefaturas clave y miembros de la Junta Directiva o asociados interesados en participar. Adicionalmente, se integrará en actividades clave a representantes de la comunidad identificados a través de la encuesta que accedan a ser parte. Para dar prioridad al enfoque de desarrollo regenerativo, una vez definido el equipo

núcleo y los participantes clave en diferentes etapas, se propone incorporar una capacitación en temas de desarrollo regenerativo, con talleres periódicos para reforzar conceptos importantes y mantenerse actualizados.

B. Diseño de la ruta metodológica: Se elaborará por parte de la persona líder del equipo planificador un cronograma que detalle las fases del proceso, incluyendo sesiones de trabajo con los actores clave. El proceso se irá actualizando conforme se avance en cada etapa utilizando un esquema visual, llamado modelo conceptual, según lo definen Margoluis y Salafsky (1998). Esta representación visual del proceso se mantendrá en las instalaciones, idealmente en el espacio usado para reuniones del equipo planificador, lo que permitirá ir actualizando y completando el proyecto con las nuevas etapas sucesivas.

C. Recopilación de información básica: A través de una encuesta a la comunidad y consultas con el equipo interno, se identificaron datos sobre amenazas percibidas, valores socioculturales y ecológicos destacados. Estos insumos formarán una base para las decisiones en las etapas subsiguientes.

D. Definición del alcance espacial y temporal del Plan General de Manejo: Se delimitará el área de acción del plan considerando los límites geográficos y las dinámicas sociales y ecológicas externas que puedan influir en su manejo. Se proyectará un alcance temporal que abarque al menos diez años, de acuerdo con las directrices del SINAC (2016), y se identificará la necesidad de revisiones intermedias cada cinco años para ajustes según los cambios en el contexto.

**4.2.2 Segunda etapa:** Identificación de valores y amenazas en el ASP mediante metodologías participativas

A. Identificación de valores ecológicos, económicos y socioculturales del ASP: Se utilizará la encuesta comunitaria previamente aplicada para identificar percepciones sobre los valores ecológicos y culturales importantes, lo cual se complementará con el conocimiento del equipo planificador y de actores relevantes invitados a esa sesión. Se organizará un grupo focal con representantes de la comunidad y de sectores relacionados con el turismo, la educación y la investigación. Esta técnica permitirá identificar aspectos socioculturales y económicos clave para la comunidad, como tradiciones, usos del entorno y expectativas hacia la gestión del refugio. Los resultados serán integrados al modelo conceptual.

B. Definir los elementos focales de manejo (EFM): Taller con el equipo planificador y profesionales o consultores invitados, se revisará técnicamente y en equipo el plan anterior. Se contrastará con los resultados de las encuestas y experiencias del equipo en conjunto con actores relevantes invitados. En una sesión específica del equipo planificador, se utilizará la metodología de “los seis sombreros para pensar” (De Bono & Diéguez, 1988) para analizar los valores identificados desde diferentes perspectivas (emocional, lógica, creativa, organizativa, optimista y crítica). Este ejercicio enriquecerá la discusión y ayudará a priorizar elementos focales de manejo que representen tanto valores únicos como necesidades urgentes.

C. Análisis participativo de amenazas al ASP: Para ello se utilizarán como base las percepciones de la comunidad y se incorporará la técnica de cartografía social (Díez *et al.*, 2017). Su objetivo será identificar y mapear las amenazas percibidas a los elementos focales de manejo (EFM) desde la perspectiva de los participantes (miembros del equipo planificador y expertos invitados). Se dividirá a los asistentes en grupos pequeños según

temas, se proporcionará un mapa base para que dibujen o marquen áreas críticas, usando colores o símbolos para indicar: Amenazas directas, indirectas y oportunidades para mitigación o recuperación. Se pretende además recopilar ideas sobre cómo abordar las amenazas señaladas, incluyendo especialmente soluciones basadas en la naturaleza o actividades educativas, y se espera crear un mapa colectivo que sirva como insumo visual para el modelo conceptual y las estrategias de manejo.

D. Vinculación con el modelo conceptual: Integrar las amenazas identificadas como parte del diseño del modelo conceptual. Esto permitirá visualizar la relación entre los EFM y las amenazas directas e indirectas y las estrategias de manejo posibles que aborden dichas amenazas.

#### **4.2.3 Tercera etapa: Diagnóstico y análisis de alternativas de manejo**

A. Evaluación del estado de conservación de los EFM: Se realizarán talleres donde se evalúe, mediante el método Delphi (Reguant & Torrado, 2016)., el estado actual de los elementos focales de manejo. Este método permitirá obtener un consenso entre expertos y actores clave sobre las prioridades de conservación, considerando las percepciones comunitarias y los datos ecológicos disponibles.

B. Análisis de capacidades institucionales y financieras: A través de reuniones internas y consultas con aliados estratégicos con experiencia en manejo de áreas protegidas (Como el CCT o la Estación Biológica La Selva), se evaluarán las fortalezas, debilidades y vacíos en la capacidad institucional y financiera de Tirimbina para implementar el plan. Este análisis servirá de base para formular estrategias de fortalecimiento y asegurar la viabilidad del plan.

C. Identificación de amenazas externas e internas: Se organizará una segunda sesión de cartografía social enfocada exclusivamente en las amenazas. Los participantes marcarán en mapas y esquemas visuales no solo las amenazas directas, sino también los factores externos (como la expansión agrícola) e internos (por ejemplo la capacidad operativa) que puedan influir en los EFM.

D. Articulación de oportunidades de manejo: Una vez identificadas las amenazas y capacidades, el equipo actualizará el modelo conceptual vinculando las oportunidades de manejo con las amenazas priorizadas, y enfatizando acciones que refuercen la resiliencia del refugio ante cambios climáticos, económicos o sociales. En este punto es importante integrar primordialmente soluciones con enfoque regenerativo.

#### **4.2.4 Cuarta etapa:** Formulación del componente estratégico del Plan General de Manejo

A. Definición de objetivos de conservación: Se formularán objetivos específicos para cada EFM, alineados con los valores y amenazas identificados. Estos objetivos estarán enfocados en acciones concretas, como la restauración ecológica en conjunto con comunidades y la extensión de la educación ambiental a otras zonas mediante la capacitación a docentes y educadores ambientales externos por parte de Tirimbina.

B. Diseño de estrategias de manejo: Las estrategias se estructurarán en programas específicos, como restauración ecológica, creación de infraestructura verde y talleres de formación de formadores. Se integrará el enfoque ecosistémico y soluciones basadas en la naturaleza, asegurando que las estrategias sean adaptativas y sostenibles. Los programas y proyectos a incorporar deben exhibir cualidades resultados consistentes con el enfoque de desarrollo regenerativo.

C. Zonificación y usos del ASP: Se redefinirán las zonas de manejo en el refugio considerando los hallazgos del diagnóstico y lo planteado en el Rango de Oportunidades para Visitantes de Áreas Protegidas (ROVAP) (CIPAM & USDA Forest Service, s.f.). Esto incluirá áreas de conservación estricta, uso público, restauración y actividades productivas compatibles con la misión de la reserva. Se propondrá la herramienta de límites de cambio aceptable (LAC) (McCool & Cole, 1997) para complementar los estudios de capacidad de carga. La zonificación deberá contemplar la maximización de los impactos positivos del sistema humano en el ecosistema y fomentar interacciones positivas entre las personas.

#### **4.2.5 Quinta etapa:** Formulación del componente de monitoreo y revisión

A. Diseño del plan de monitoreo: Se establecerá un sistema de indicadores claros y medibles para evaluar el estado de los EFM y la efectividad de las estrategias de manejo. Este plan incluirá tanto indicadores ecológicos como sociales y de relaciones entre ambos sistemas, según lo determinado en etapas anteriores.

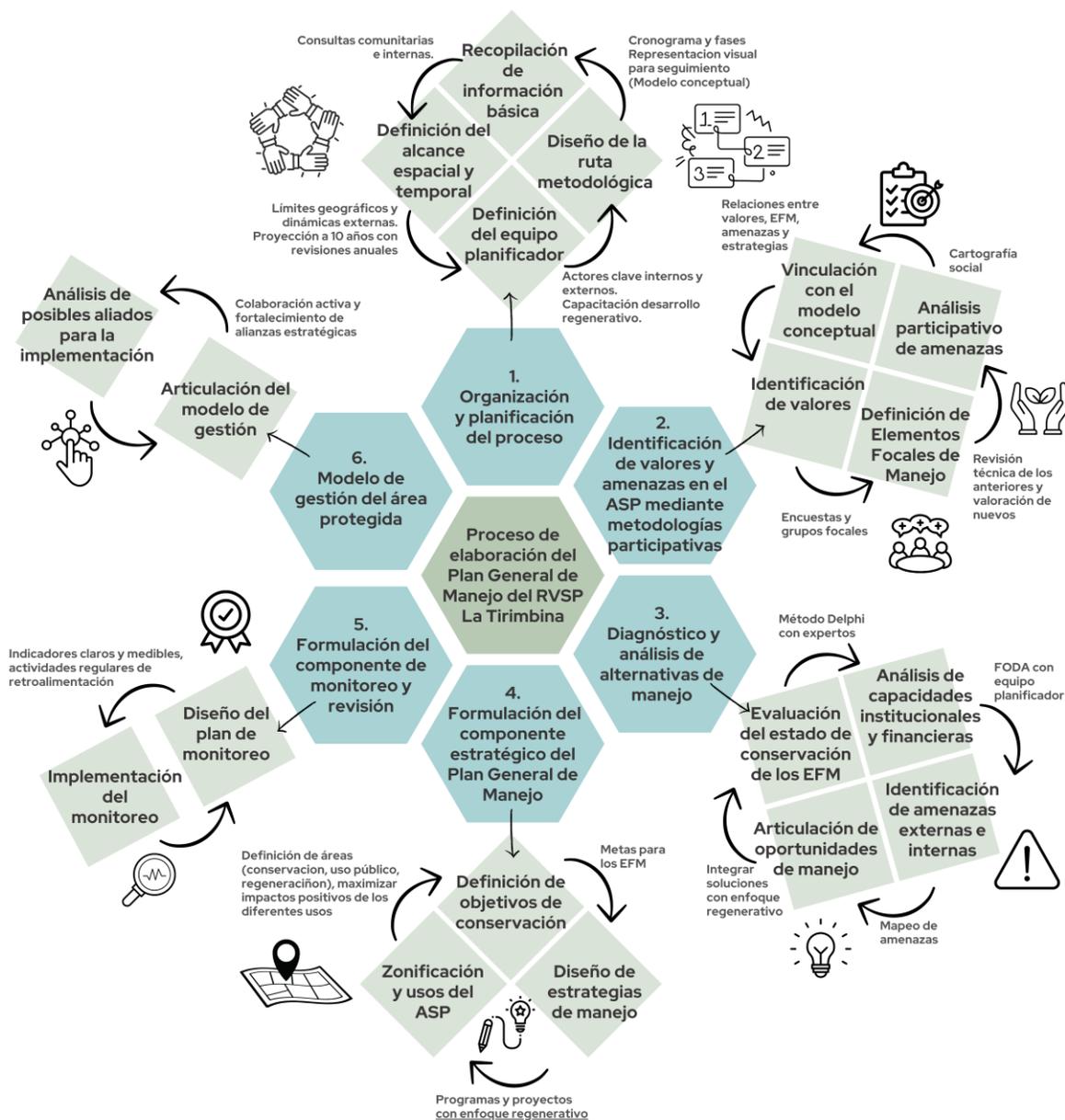
B. Implementación del proceso de monitoreo: El monitoreo se integrará a las actividades regulares de Tirimbina, asegurando que sea sostenible en términos de recursos y tiempo. Se incluirán talleres de retroalimentación anuales donde los resultados sean compartidos con actores clave y la comunidad. Las reuniones de temas operativos y de planificación pueden incluir espacios para exponer resultados de monitoreos y ajustar las estrategias de ser necesario, además de incorporar

#### **4.2.6 Sexta etapa:** Modelo de gestión del área protegida

A. Articulación del modelo de gestión: El modelo de gestión se basará en los principios de manejo adaptativo y desarrollo regenerativo, promoviendo la colaboración activa con

comunidades locales, instituciones académicas y organizaciones ambientales. Los componentes en etapas anteriores se articularán entre sí y serán expuestos a ciclos iterativos de mejora cada vez que sea determinado como necesario según el monitoreo. Se debe dar una articulación con otros procesos existentes de impacto para el manejo del área protegida, por ejemplo un proceso de planificación estratégica para la organización.

B. Análisis de posibles aliados para la implementación: Se identificarán socios estratégicos para cofinanciar y apoyar la implementación del plan, como organizaciones internacionales, ONGs y empresas locales interesadas en la conservación y sostenibilidad. Esto se elaborará en primera instancia con el equipo de trabajo de Tirimbina y los grupos o alianzas ya existentes, pero también mediante efecto cascada preguntando a los contactos a su vez sobre otros posibles aliados a recomendar. La propuesta de las etapas y pasos descritos anteriormente se representan gráficamente en la siguiente figura.



**Figura 6.** Representación gráfica que resume el proceso participativo propuesto para el diseño del plan de manejo para el Refugio de Vida Silvestre La Tirimbina.

### **4.3. Aplicación del Desarrollo Regenerativo en el manejo del área protegida**

#### **4.3.1 Prácticas actuales en el manejo del RVSP La Tirimbina compatibles con el concepto de desarrollo regenerativo**

La inclusión del enfoque regenerativo en el Plan General de Manejo se abordará mediante la identificación de prácticas actuales en el área protegida y la propuesta de nuevas estrategias alineadas con este enfoque. Así el enfoque regenerativo permitirá mostrar el potencial del área protegida al conectarla más sinérgicamente con el sistema en el que está anidada (Socatelli, 2020). Este enfoque también fomenta una planificación holística y participativa que garantice acciones resilientes y adaptativas.

Tirimbina ya cuenta con una base sólida de actividades orientadas a la comunidad que se podrían alinear con los principios del desarrollo regenerativo. Entre ellas destaca la educación ambiental gratuita para escolares locales, una iniciativa que ha impactado positivamente a la comunidad durante más de 20 años y que recientemente se ha ampliado para incluir a grupos colegiales, familiares y de adultos mayores. Estas actividades no solo generan conciencia sobre la importancia del entorno natural, sino que también fortalecen la relación entre la comunidad y la reserva. Otra práctica clave es la actividad denominada “Casa Abierta”, que combinaba experiencias turísticas gratuitas con espacios interactivos para dar a conocer los proyectos de investigación y la biodiversidad del área protegida. Aunque esta actividad no se ha retomado desde la pandemia, sigue siendo recordada por la comunidad, como se evidenció en los resultados de las encuestas realizadas. Adicionalmente, la reserva organiza desde hace dos años charlas y talleres gratuitos en temas sociales relevantes, como equidad de género, prevención de la violencia y salud.

Estas actividades, lideradas por la encargada de gestión ambiental, se complementan con exhibiciones de arte y talleres de pintura gratuitos, promovidos desde la gerencia general. Dichas iniciativas refuerzan el tejido social y cultural de la comunidad, esbozando el compromiso de Tirimbina con la mejora de la calidad de vida de las personas que habitan en sus alrededores.

Desde una perspectiva ambiental, Tirimbina lidera una campaña mensual de recolección de residuos reciclables para la comunidad, que ha estado activa durante los últimos cinco años. Además, mantiene un vivero de plantas nativas, operando desde hace más de seis años, que dona árboles y arbustos de importancia ecológica para proyectos locales de reforestación. Este vivero contribuye a la restauración ecológica más allá de los límites del área protegida, beneficiando proyectos de beneficio al ecosistema y fortaleciendo el corredor biológico local. Ambas actividades motivan a miembros de la comunidad que ya son conscientes del impacto de sus actividades en el ambiente, dando facilidades para que puedan realizar sus proyectos de gestión responsable de residuos y reforestación.

Aunque estas actividades representan actualmente un impacto positivo en la comunidad y el entorno, incluir el enfoque de desarrollo regenerativo en procesos de planificación de la organización permite integrarlas dentro de un marco más estructurado, con un pensamiento estratégico que permita demostrar su valor e impacto. En ese contexto, un plan de manejo con enfoque regenerativo tiene el potencial de estructurar las actividades existentes estableciendo objetivos claros e indicadores de desempeño para cada programa, lo que permitirá evaluar su eficiencia de manera un poco más precisa. También puede ampliar su alcance al identificar, a través de procesos participativos, nuevas acciones que respondan a

las necesidades emergentes de la comunidad humana y los ecosistemas locales. Finalmente, el enfoque propuesto permite articular un marco regenerativo que incorpore principios como la co-creación con la comunidad, la restauración ecológica y el fortalecimiento de relaciones sociales y culturales, asegurando que cada iniciativa contribuya tanto a la revitalización tanto del ecosistema natural como del bienestar humano.

Procesos participativos como talleres y grupos focales pueden servir para identificar otras iniciativas regenerativas que complementen las ya existentes o fortalecer y renovar las actuales. Por ejemplo, se podrían explorar proyectos de turismo regenerativo que involucren a la comunidad en su planificación y los beneficios generados, o programas de monitoreo comunitario de biodiversidad que fortalezcan el vínculo entre los habitantes locales y el área protegida. Este enfoque permite maximizar el impacto de las prácticas actuales, integrándolas en un sistema coherente que combine conservación, regeneración y mejora de la calidad de vida comunitaria. Lo anterior se vincula con la visión de la organización de “*Ser un modelo de conservación sólido, autosuficiente y armonioso con impacto local, nacional e internacional*”, que lleva implícito un componente de mejora continua, excelencia e innovación que serían materializados en un plan de manejo regenerativo.

#### **4.3.2 Principios orientadores del desarrollo regenerativo aplicables al manejo del RVSP La Tirimbina**

En su artículo sobre regeneración, Buckton *et al.* (2023), ofrecen una amplia revisión de la literatura y análisis profundo de la práctica de este concepto, brindando una herramienta conceptual interdisciplinaria llamada el Lente Regenerativo. Esa herramienta enfatiza que

los sistemas regenerativos mantienen ciclos de bienestar positivos y reforzadores dentro y fuera de ellos mismos, que se dan tanto en las relaciones entre los seres humanos como con la naturaleza en general. Dichos autores citan inicialmente diferentes conceptos cercanamente relacionados a sistemas regenerativos y que podrían verse reflejados en prácticas actuales del manejo de Tirimbina como organización, o dar luz sobre posibles proyectos que fomenten la transición del manejo de la reserva hacia un sistema regenerativo. Los conceptos o teorías que citan como muy afines a sistemas regenerativos son: Teoría de los sistemas vivos, Teoría Gaia, Ecoliteracidad o alfabetización ecológica, Ecología profunda, agroecología, Permacultura, Biodinámica, Biofilia, Biomímesis y Manejo holístico.

Se cita entre esos conceptos el manejo holístico mencionado anteriormente como eje fundamental en el diseño del plan de manejo. Además de ello la ecoliteracia que fomenta una comprensión profunda de las interdependencias ecológicas, lo cual se manifiesta en la educación ambiental que Tirimbina ha ofrecido durante más de dos décadas y que puede fortalecerse más, aplicando conscientemente este concepto y los valores de la regeneración como lo son: paz, compasión, convivencia, amor, honestidad (Socatelli, 2020). Estas iniciativas no solo generan conciencia sobre la importancia del bosque tropical húmedo, sino que también promueven un cambio en los valores y actitudes de las comunidades hacia una relación más armónica con el entorno.

Otro de los conceptos relacionados a sistemas regenerativos es el del principio de biofilia, que es el sentido innato de conexión con la naturaleza y que se puede reflejar en la atracción que representan para los turistas áreas silvestres protegidas como el RVSP La

Tirimbina. La experiencia turística no solo permite revitalizar las relaciones humanas con la naturaleza, sino que cuando se ejecuta con un enfoque regenerativo es capaz de contribuir al bienestar de la propia persona visitante, a la salud de los ecosistemas al involucrar a la comunidad local y visitantes en acciones de conservación activa (Socatelli, 2020). Este enfoque holístico y participativo representa una oportunidad para que Tirimbina sirva como un modelo de turismo regenerativo, donde el turismo regenerativo mediante la reconexión biofílica con el propio ser y con el entorno natural impulse cambios positivos tanto en la reserva como en las personas que la visitan.

Aparte de estos conceptos relacionados, Buckton *et al.* (2023) señalan cinco cualidades básicas que debe tener un sistema para que sea regenerativo, los cuales pueden ser guía y base para el desarrollo del plan de manejo de un área protegida dentro del concepto de regeneración. En coherencia con estas ideas y también valioso como marco orientador en el proceso de planificación, Socatelli (s.f) expone que el desarrollo regenerativo abarca diferentes ámbitos interrelacionados que buscan reconectar a las personas con los sistemas vivos para fomentar un equilibrio dinámico entre los aspectos humanos y ecológicos. En el ámbito ambiental, se prioriza la regeneración de los ecosistemas para maximizar su capacidad de autorregenerarse y restaurar la biodiversidad. El ámbito social fomenta relaciones colaborativas y resilientes dentro de las comunidades, fortaleciendo el tejido social y promoviendo equidad y bienestar colectivo. Desde una perspectiva económica, se proponen sistemas que valoren tanto el capital natural como el social, promoviendo modelos inclusivos y regenerativos en lugar de extractivos. El ámbito cultural resalta la importancia de revitalizar valores y tradiciones locales mientras se fomenta una cosmovisión que conecte a las personas con su entorno. Finalmente, el ámbito espiritual

invita a las personas a expandir su conciencia, reconociendo su interdependencia con los seres vivos y desarrollando un sentido profundo de respeto y cuidado hacia el planeta.

El marco conceptual del desarrollo regenerativo de Socatelli (s.f.) se fundamenta en cinco pilares esenciales que orientan su aplicación. La coevolución destaca la interacción dinámica entre los sistemas humanos y naturales, promoviendo su desarrollo conjunto en una relación de mutuo beneficio. El pensamiento holístico propone abordar los desafíos desde una perspectiva integrada, considerando las interconexiones y la totalidad del sistema para generar soluciones efectivas y sostenibles. El diseño e innovación sistémica se enfoca en la creación de estrategias y estructuras que aprovechen el potencial inherente de los sistemas vivos para generar transformaciones positivas. La colaboración para crear abundancia subraya la importancia de construir alianzas y redes que maximicen los recursos compartidos, generando beneficios que trasciendan lo individual. Finalmente, la creación de condiciones conductoras de vida busca establecer entornos propicios para el florecimiento de la vida en todas sus formas, asegurando la regeneración de los ecosistemas y el bienestar humano. Todos estos principios, que juntos ofrecen una guía integral para diseñar sistemas resilientes y regenerativos serán base como marco orientador en los procesos de planificación del manejo de La Tirimbina y se resumen en el siguiente cuadro y figuras:

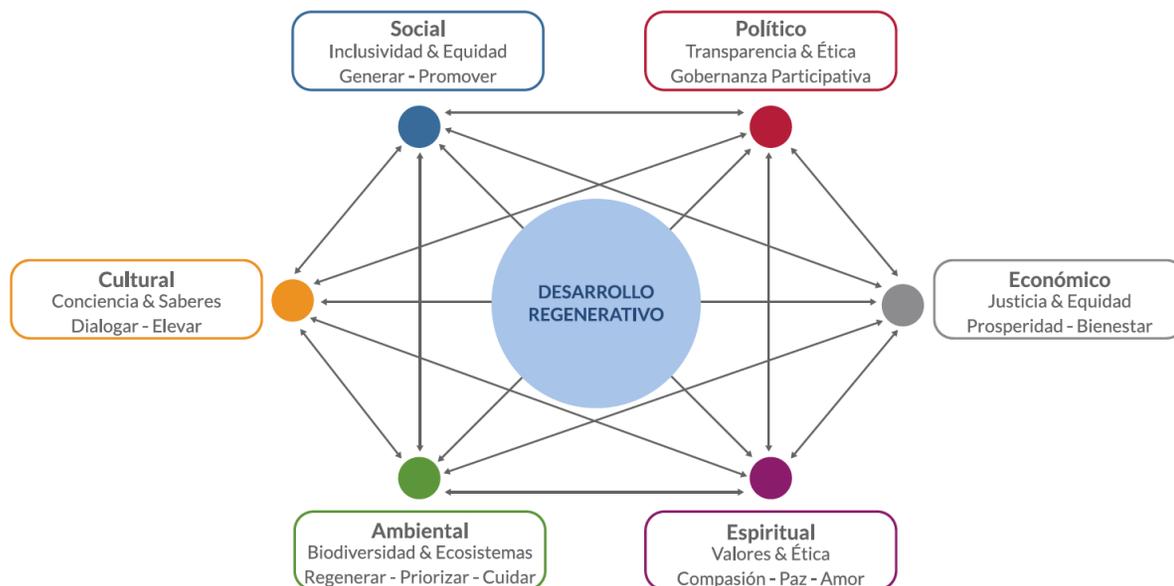
**Cuadro V.** Cinco cualidades básicas que debe tener un sistema para ser regenerativo y su posible aplicación en el plan de manejo de un área silvestre protegida

Cualidades básicas de un sistema regenerativo	Definición	Ejemplos de aplicación
Cosmovisión ecológica del mundo	Se da cuando existe por parte de los involucrados una comprensión profunda de que son parte de una red de coexistencia. Todas las acciones se realizan con conciencia de las interdependencias positivas y las alimentan. Se promueven esfuerzos colaborativos por mapear o visualizar el sistema interno y externo, además de cómo se afectan el uno al otro.	Actividades que permitan explorar el nivel de conocimiento de las interdependencias y promover la apropiación de ese concepto, como talleres de mapeo de actores y relaciones, o charlas sobre la interdependencia ecológica y social dirigidas al equipo planificador y a otros actores clave.
Mutualismo	Se propician las interacciones que benefician a todas las partes, dando preponderancia a las relaciones positivas sobre las negativas o neutras. Se comprende que existe una red de relaciones y aun las que parezcan no mutualistas contribuyen al bienestar mayor del sistema.	Facilitar alianzas estratégicas con actores locales (comunidades, instituciones educativas, ONGs) donde se generen beneficios mutuos, como programas de educación ambiental y monitoreo comunitario. Diseñar actividades de conservación que involucren a la comunidad, generando impactos sociales y ambientales positivos.
Alta diversidad	Variedad de componentes del sistema que aportan resiliencia: variedad de elementos físicos, conceptuales, cuantitativos o cualitativos, ecológicos o humanos.	Promover la diversificación de las actividades de conservación, ecoturismo, educación e investigación, asegurando la participación de actores diversos. Implementar

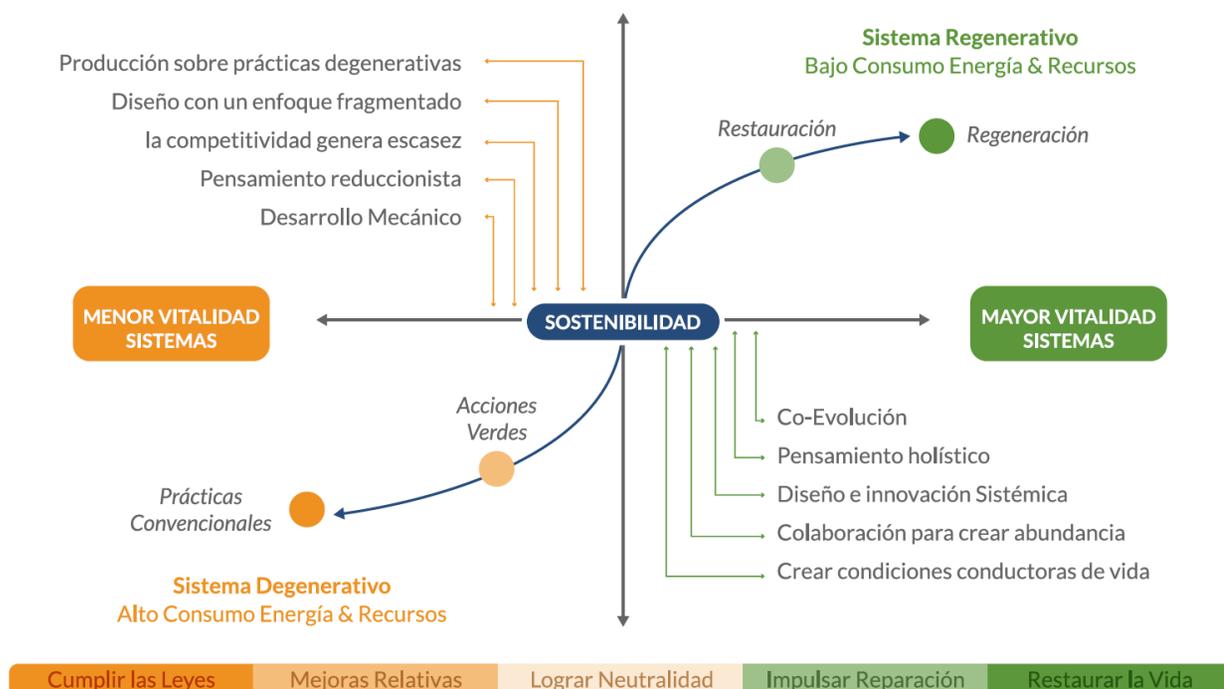
		programas que integren múltiples perspectivas, como conocimientos científicos, tradicionales y locales, para fortalecer la resiliencia del sistema.
Capacidad de actuar regenerativamente	Tener la libertad, energía, materiales, tiempo y espacio para actuar en función de la regeneración, tiene que ver con la autonomía que se tiene siendo también conscientes de la interdependencia, se ve reflejada en los mecanismos de gobernanza.	Establecer mecanismos de gobernanza participativos que otorguen autonomía y recursos al equipo planificador de en planes de manejo y a actores locales para implementar acciones regenerativas. Fomentar la asignación equitativa de tiempo y recursos para desarrollar proyectos de restauración ecológica y de desarrollo social colaborativo.
Reflexividad continua	Reflexión profunda y constante que reevalúa los valores y supuestos que guían las acciones. Tiene que ver con experimentación iterativa, evaluación, aprendizaje y adaptación.	Incorporar ciclos de monitoreo y evaluación participativa en la implementación de planes de manejo. Realizar reuniones periódicas de retroalimentación con el equipo planificador y otros actores, donde se reevalúen los avances, desafíos y aprendizajes, asegurando ajustes adaptativos.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Buckton *et al.* (2023)

**Figura 7.** Ámbitos del desarrollo regenerativo, tomado de Socatelli (s.f)



**Figura 8.** Marco conceptual del desarrollo regenerativo, tomado de Scatelli (s.f)



### 4.3.3 Resultados que debe generar un sistema regenerativo

Dadas las cinco cualidades básicas un sistema regenerativo debe proporcionar tres resultados básicos según lo planteado por Buckton *et al.* (2023): Resultados ecológicos, resultados humanos y resultados interdependientes. Con resultados ecológicos se refiere a que un sistema regenerativo maximiza la capacidad de la biosfera para construirse, mantenerse repararse y reproducirse sin asistencia, así como adaptarse y evolucionar mientras mantiene su integridad en el tiempo (Buckton et al., 2023). Citando ese tipo de resultados como “mantener la vitalidad de la vida”, los autores señalan que esto implica mantener un nivel suficiente de diversidad biológica y de complejidad en el sistema, así como un flujo eficiente de recursos. Por otra parte, los resultados humanos hacen referencia a la capacidad de un sistema regenerativo de promover el bienestar humano visto desde una perspectiva holística, donde se satisface un conjunto completo de necesidades de las personas, tanto tangibles como intangibles, y se permite la constante evolución (Buckton et al., 2023). Un sistema regenerativo fomenta el desarrollo cultural y social, permitiendo a las comunidades evolucionar hacia niveles más altos de conciencia y conexión con su entorno natural y social. En palabras de Socratelli (2020), este enfoque también busca revelar el potencial latente de cada lugar y sus habitantes, reconectando a las personas con los principios de los sistemas vivos para generar relaciones más colaborativas y resilientes.

En última instancia, los resultados interdependientes representan la sinergia entre los resultados humanos y los ecológicos. Estos son vistos como el beneficio de un sistema sobre el otro, por ejemplo, si en el sistema humano tenemos una comunidad más consciente y conectada con la naturaleza, esta puede conservarla de una mejor forma y potenciar la

regeneración del sistema ecológico (sistema que contiene al sistema humano), lo que redundará en beneficios para esa comunidad por medio de los servicios que brinda un ecosistema más saludable. Para que se den esos resultados interdependientes se requiere una dinámica de refuerzo mutualista entre la regeneración de un sistema (como la comunidad humana) y la regeneración del sistema en el que ese sistema está inmerso (como la naturaleza en general).

#### **4.3.4 Identificación de áreas clave para la transición hacia un manejo regenerativo**

Dado el análisis a través del Lente Regenerativo, se identifican áreas clave de mejora dentro de la cultura interna y las prácticas de manejo del RVSP La Tirimbina. Tener presentes las cinco cualidades de los sistemas regenerativos puede potenciar las actividades que lleven hacia la regeneración.

En cuanto a la cosmovisión ecológica del mundo, se observa la necesidad de fortalecer la comprensión y apropiación del principio de interdependencia entre las acciones humanas y otras personas así como con la salud del ecosistema. Esto podría abordarse mediante procesos formativos dirigidos al personal y, en especial, al equipo planificador responsable del diseño del plan de manejo. Estas capacitaciones deben enfocarse en los conceptos en el desarrollo regenerativo y otros conceptos estratégicos, proporcionando ejemplos prácticos y contextualizados que permitan visualizar el impacto de las acciones cotidianas en el bienestar del entorno natural. Los procesos formativos dirigidos al personal y actores clave, deben resaltar cómo las actividades diarias impactan tanto positiva como negativamente en la salud del sistema socioecológico. Según Socatelli (s.f.), fomentar esta cosmovisión implica trabajar desde un nivel organizacional que asegure que las conexiones entre las

partes estén orientadas hacia el beneficio del todo, integrando naturaleza y cultura de manera coherente. La aplicación consciente de estos principios contribuirá a generar un sentido compartido de responsabilidad, promoviendo un cambio cultural hacia una relación más armónica y proactiva con el ecosistema.

En lo que respecta al mutualismo, algunas prácticas actuales evidencian oportunidades de mejora. Tal es el caso del uso de playback por parte de guías turísticos, una herramienta que, aunque efectiva para observar aves, debe ser regulada éticamente para evitar impactos negativos en la fauna. La aplicación de lineamientos claros y políticas internas que orienten la ética en la conservación, acompañados de capacitaciones sobre alternativas regenerativas en ecoturismo, permitirá generar beneficios recíprocos entre los ecosistemas, los guías y los visitantes. Se recomienda implementar políticas éticas de conservación y capacitar a los guías en alternativas regenerativas, como recorridos de conexión sensorial con la naturaleza. Esto fomentaría interacciones más positivas entre los visitantes y el entorno, alineándose con los principios regenerativos de ganar-ganar-ganar para la vida local (Socatelli, s.f).

Por otro lado, dentro de la cultura organizacional se identifican desafíos relacionados con las dinámicas de interacción entre los distintos departamentos de la reserva. La mayoría del personal proviene de la comunidad local, donde las formas de comunicación están influenciadas por costumbres como el choteo. Este fenómeno, que consiste en comentarios jocosos o irónicos sobre realidades o personas, puede generar un ambiente relajado cuando se maneja con autocrítica y respeto; sin embargo, su uso inapropiado puede derivar en conflictos, limitar la productividad y obstaculizar el desarrollo de una cultura de calidad

(Álvarez, 2006; Estrada, 2023). Transformar estas dinámicas requiere implementar procesos formativos en comunicación asertiva, comunicación no violenta y trabajo colaborativo que promuevan la empatía y el respeto mutuo. Al fortalecer estas relaciones, se crearán interacciones más constructivas y alineadas con los principios regenerativos.

La diversidad, otro de los pilares fundamentales de los sistemas regenerativos, presenta un reto en Tirimbina en términos de la integración de perspectivas diversas y la apertura a enfoques innovadores. Promover espacios seguros de diálogo participativo y colaboración entre equipos multidisciplinarios permitirá no solo la inclusión de diferentes ideas y conocimientos, sino también la combinación de enfoques científicos, tradicionales y locales. Este proceso contribuirá a fortalecer la resiliencia del sistema, asegurando que las estrategias de manejo respondan tanto a los valores fundamentales de la organización como a las realidades sociales y ecológicas del entorno.

Finalmente, la capacidad de actuar regenerativamente se ve limitada por la disponibilidad restringida de tiempo y recursos del personal. Estas restricciones obstaculizan la implementación de acciones participativas y creativas que podrían potenciar la regeneración. Superar este desafío implicaría optimizar la asignación de tareas operativas, de manera que el equipo disponga de tiempo para desarrollar proyectos con enfoque regenerativo. Asimismo, fomentar un ambiente laboral motivador donde se reconozca el esfuerzo y la creatividad del personal contribuirá a generar un mayor compromiso. La implementación de pequeños incentivos puede ser una herramienta efectiva para reforzar actitudes proactivas y positivas hacia estas iniciativas. Priorizar el bienestar humano como una parte integral del sistema regenerativo es clave, fomentando y dando importancia a las

condiciones laborales que no solo aseguren el desempeño operativo, sino que también ofrezcan oportunidades de desarrollo profesional y personal, como lo es el plan de capacitaciones interno.

La transición hacia un manejo regenerativo en el RVSP La Tirimbina no solo implica superar los retos actuales, sino también aprovechar el potencial transformador de una visión creativa y positiva. Según Buckton et al. (2023), los enfoques regenerativos promueven narrativas y acciones más constructivas, dejando atrás perspectivas centradas en la dificultad de las transformaciones o el temor a futuros distópicos. Este cambio de paradigma puede inspirar nuevas formas de colaboración y acción, fomentando un "conjunto regenerativo" en el que personas, comunidades y sistemas ecológicos se apoyen mutuamente para alcanzar un bienestar compartido. En este sentido, el RVSP La Tirimbina no puede ser un sistema regenerativo por sí solo, sino como parte de un tejido interdependiente de sistemas sociales y ecológicos que refuercen su propósito mutuo. La implementación de estas cualidades esenciales—cosmovisión ecológica, mutualismo, diversidad, agencia y reflexividad—tiene el potencial de fortalecer a Tirimbina como un modelo regenerativo que no solo conserve y restaure su biodiversidad, sino que también impulse el bienestar humano, la innovación y la resiliencia en su comunidad y más allá. Para ilustrar cómo las prácticas actuales del RVSP La Tirimbina pueden integrarse más profundamente en un marco regenerativo, se presenta a continuación un cuadro que relaciona dichas prácticas con los conceptos de desarrollo regenerativo analizados previamente, así como propuestas específicas para transformar estas actividades en acciones más regenerativas.

En conjunto, estas áreas clave constituyen una hoja de ruta para la transición de Tirimbina hacia un manejo regenerativo. El desafío radica en superar las limitaciones actuales mediante una visión transformadora que no solo conserve, sino que revitalice los sistemas sociales y ecológicos interrelacionados. Este enfoque permitirá a Tirimbina no solo ser un modelo de conservación, sino también un referente en regeneración e innovación.

**Cuadro VI.** Algunas prácticas actuales desarrolladas en Tirimbina conceptos relativos al desarrollo regenerativo con los que podrían asociarse y propuestas de transformación hacia un sistema más regenerativo.

<b>Práctica actual</b>	<b>Concepto regenerativo relacionado</b>	<b>Idea de transformación hacia lo regenerativo</b>
Educación ambiental para escolares locales	Ecoliteracia	Incluir módulos que aborden directamente la interdependencia ecológica y social, y promover proyectos escolares que involucren restauración ecológica local.
Campaña mensual de reciclaje comunitario	Mutualismo	Establecer una red comunitaria de intercambio y reutilización de materiales, promoviendo beneficios mutuos entre la reserva y la comunidad.
Vivero de plantas nativas para reforestación	Alta diversidad	Introducir especies con valor cultural o medicinal, y organizar talleres comunitarios sobre la importancia de la biodiversidad y el uso sostenible de estas plantas.
Observación de fauna silvestre	Reflexividad continua	Prohibir el uso de playback en áreas sensibles e implementar alternativas como recorridos de baño de bosque.
Charlas sobre temas sociales (equidad, salud, género)	Cosmovisión ecológica del mundo	Expandir los temas para incluir talleres sobre justicia

		ambiental y regeneración comunitaria, conectando los valores sociales con los ecológicos.
Interacciones entre departamentos (con presencia de "choteo")	Mutualismo	Promover talleres de comunicación no violenta y trabajo colaborativo para transformar estas dinámicas hacia relaciones más respetuosas y productivas.
Turismo recreativo y educativo	Biofilia	Crear experiencias regenerativas como talleres de restauración ecológica con los visitantes, combinando aprendizaje y acción directa.
Procesos de planificación operativa del personal	Capacidad de actuar regenerativamente	Reorganizar los roles y tareas para liberar tiempo para actividades regenerativas, e implementar mecanismos de gobernanza participativa para priorizar proyectos clave.

#### **4.4 Marco conceptual para la evaluación participativa del plan de manejo del RNVS**

##### **La Tirimbina**

##### **4.4.1 Fundamentos y herramientas propuestas para la creación de un instrumento de evaluación participativo**

El marco conceptual para la evaluación del plan de manejo se basa en la guía del SINAC (2016) titulada "Herramienta para la evaluación de la efectividad del Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica". Este instrumento se enriquece con un enfoque participativo y regenerativo, tal como se describe en secciones anteriores, para atender las necesidades específicas del Refugio de Vida Silvestre Privado La Tirimbina. Su propósito es ofrecer un marco práctico que permita mejorar de manera sistemática y colaborativa la efectividad de las acciones de manejo, a la vez que fomenta el aprendizaje continuo y la integración de múltiples perspectivas.

Este marco conceptual pretende ser dinámico, adaptativo y orientado hacia la toma de decisiones informadas basadas en evidencia y diálogo. Para la evaluación, según la guía del SINAC y de acuerdo al enfoque adaptativo y ecosistémico, se debe incluir cuatro componentes principales: planificación, implementación, monitoreo y retroalimentación. Esta propuesta plantea que dichos componentes sean desarrollados en colaboración con los actores clave, utilizando metodologías participativas que aseguren su pertinencia y aplicabilidad. Cada componente se debe mantener su alineación con los principios del manejo adaptativo, enfoque ecosistémico e incorporar el enfoque regenerativo. Esto además de facilitar la inclusión de nuevas estrategias y ajustes necesarios permitirá evaluar la

sinergia entre el área protegida y el sistema en el que está anidada, permitiendo un impacto mayor que beneficie a las comunidades y el ecosistema.

En la fase de planificación, se revisarán los objetivos de conservación establecidos en el plan general de manejo. Se buscará determinar los logros en términos de cada una de las áreas de acción de la organización con conservación y sostenibilidad como ejes transversales, y las áreas de educación ambiental, investigación y ecoturismo y sostenibilidad. Para ello, se deben definir indicadores claros y medibles que permitan evaluar el progreso en cada objetivo. Además, se incorporará la percepción de la comunidad mediante encuestas o grupos focales, garantizando la integración de perspectivas diversas, incluyendo aquellas de los equipos técnicos y actores externos. Este enfoque participativo fortalecerá la legitimidad y la aceptación de los resultados.

La implementación de una evaluación requiere una base sólida de datos, incluyendo registros de acciones previas, líneas base existentes y evaluaciones iniciales. El equipo interno y los colaboradores externos deberán mantener un registro detallado de las acciones realizadas en el marco del plan de manejo, lo cual facilitará la evaluación de su alineación con los objetivos planteados. Para valorar el avance y las barreras en la implementación, se propone emplear grupos focales, con el objetivo de recoger opiniones de expertos en manejo de áreas protegidas y de actores comunitarios. Este enfoque promueve la construcción de consensos y genera insumos valiosos para la toma de decisiones.

La etapa de monitoreo será esencial para medir el impacto de las acciones implementadas. Los indicadores definidos en la planificación se evaluarán periódicamente mediante métodos cualitativos y cuantitativos. Las evaluaciones se realizarán en ciclos establecidos

(anuales o semestrales, según lo acordado durante los talleres iniciales). Para recopilar datos, se utilizarán cuestionarios dirigidos a actores clave, además de herramientas visuales que permitan interpretar y comunicar los resultados de manera accesible y efectiva. El monitoreo será un proceso dinámico que facilitará la identificación de ajustes necesarios en las estrategias, manteniendo el enfoque regenerativo.

En la fase de retroalimentación, se promoverá un enfoque colaborativo. A partir de los resultados del monitoreo, se realizarán sesiones de discusión con el equipo técnico y actores relevantes. Estas sesiones tendrán como objetivo identificar oportunidades emergentes, responder a desafíos inesperados y ajustar las estrategias de manejo.

Para fomentar la creatividad y el pensamiento crítico, se empleará la metodología de los seis sombreros para pensar en la resolución de dificultades o en la implementación de los proyectos nuevos. Esta herramienta estructurada permitirá explorar diferentes perspectivas y generar soluciones innovadoras, fortaleciendo la resiliencia del plan. Este instrumento buscará trascender la mera evaluación técnica, integrando un enfoque inclusivo que permita a Tirimbina consolidar su modelo de manejo adaptativo y no dejar de lado el enfoque regenerativo. Además, se espera que sirva como modelo replicable para otras áreas protegidas privadas, demostrando la importancia de combinar herramientas científicas con metodologías participativas para alcanzar objetivos de conservación y desarrollo sostenible.

Al finalizar cada ciclo de evaluación, se propone complementar los resultados del monitoreo y la retroalimentación con la aplicación de la metodología de los Tres Horizontes, como se menciona en Buckton et al. (2023), en combinación con el Lente Regenerativo, evaluando la incorporación de los ámbitos y conceptos regenerativos

expuestos por Socatelli (s.f). Esta metodología permite visualizar tres perspectivas temporales: el Horizonte 1, que representa las prácticas actuales y los desafíos inmediatos; el Horizonte 2, que identifica innovaciones y transiciones necesarias; y el Horizonte 3, que define la visión a largo plazo de un sistema completamente regenerativo. Utilizar esta herramienta permitirá analizar los avances hacia los objetivos establecidos, identificar brechas y oportunidades emergentes, y orientar las estrategias hacia el cumplimiento de una visión regenerativa integral. Al aplicar el Lente Regenerativo en este proceso, se asegurará que las decisiones estén alineadas con los principios de la cosmovisión ecológica, mutualismo, diversidad, agencia y reflexividad, fortaleciendo la capacidad del RVSP La Tirimbina de trascender las dinámicas actuales y avanzar hacia un sistema social-ecológico resiliente y sostenible. Este enfoque integrador no solo guiará las acciones futuras, sino que también fomentará una cultura organizacional proactiva y adaptativa.

#### **4.4.2 Adaptación de la Herramienta del SINAC**

La herramienta del SINAC (2016) para la evaluación de la efectividad del manejo de las áreas silvestres protegidas sirve como base para diseñar un instrumento adaptado a las necesidades específicas del RVSP La Tirimbina. Este diseño integra perspectivas comunitarias y principios ecológicos. El objetivo de la herramienta propuesta con base en esa guía será garantizar que las decisiones de manejo reflejen no solo indicadores técnicos, sino también valores socioculturales y ecológicos emergentes. La herramienta adaptada estará estructurada en los cuatro componentes principales antes citados: planificación, implementación, monitoreo y retroalimentación, los cuales están alineados con el manejo adaptativo y los principios regenerativos.

**Cuadro VII.** Esquematización de los elementos más importantes para la herramienta de evaluación del manejo del Refugio de Vida Silvestre Privado La Tirimbina.

Componente	Descripción	Indicadores clave	Adaptación Participativa	Enfoque Regenerativo
Planificación	Establecer objetivos claros y medibles alineados con el enfoque regenerativo.	Porcentaje de objetivos regenerativos definidos en el plan de manejo.	Elaboración por parte del equipo planificador y validados de forma participativa.	Foco en la regeneración ecológica, la restauración social y el fortalecimiento cultural como pilares clave de los objetivos.
		- Inclusión de metas relacionadas en todos los ámbitos del enfoque regenerativo	Uso de herramientas como mapeo de actores y diagramas conceptuales para priorizar necesidades..	Asegurar que las metas respondan a interdependencias positivas y fomenten el bienestar a largo plazo.
Implementación	Monitorear y documentar la ejecución de las actividades planificadas.	- Porcentaje de actividades implementadas según el cronograma.	Establecimiento de comités locales para supervisar actividades clave y proponer ajustes en tiempo real.	Alinear las actividades con principios regenerativos, maximizando impactos positivos y reduciendo impactos negativos.
		- Grado de alineación de las actividades con los principios regenerativos.	Uso de medios colaborativos como encuestas comunitarias y reuniones de retroalimentación para evaluar la ejecución.	Implementar estrategias que restauren ecosistemas y fortalezcan las relaciones humanas con la naturaleza.
Monitoreo	Evaluar el impacto de las acciones mediante herramientas cualitativas y cuantitativas.	- Nivel de cumplimiento de los objetivos establecidos en términos de conservación, educación	Incorporación de dinámicas de monitoreo comunitario, integrando conocimientos locales en el	Usar indicadores de bienestar como biodiversidad, conectividad ecológica y satisfacción

		ambiental y regeneración.	proceso evaluativo.	comunitaria como métricas clave, sinergias entre comunidades humanas ecológicas
		- Cambios observados en la percepción comunitaria sobre la importancia del área protegida.	Diseñar herramientas visuales accesibles como mapas de calor y tableros de impacto para comunicar resultados.	Enfatizar en el aprendizaje y la adaptación como elementos fundamentales del monitoreo regenerativo.
Retroalimentación	Facilitar procesos participativos para analizar resultados y realizar ajustes estratégicos.	- Frecuencia de sesiones de retroalimentación con el equipo técnico y actores clave.	Organizar foros abiertos, espacios seguros para compartir ideas y sesiones creativas como para fomentar ideas innovadoras.	Incorporar principios de reflexividad continua para reevaluar supuestos y ajustar estrategias según aprendizajes.
		- Porcentaje de acciones ajustadas en función de las recomendaciones de retroalimentación.	Recolectar insumos de actores diversos para garantizar la inclusividad y la representatividad en las decisiones.	Generar ajustes que maximicen los ciclos de retroalimentación positivos dentro del sistema regenerativo.
Orientación futura	Utilizar la metodología de los Tres Horizontes y el Lente Regenerativo para guiar las acciones futuras.	- Identificación de barreras y oportunidades en el Horizonte 1 (estado actual).	Realizar talleres de visión colaborativa que integren perspectivas regenerativas y comunitarias a largo plazo.	Fomentar innovaciones regenerativas que construyan una visión de futuro resiliente y adaptativa para el sistema.
		- Número de innovaciones y transiciones propuestas en el Horizonte 2 (fase de transición).	Co-crear estrategias de transición con la comunidad, priorizando enfoques inclusivos y sostenibles.	Diseñar marcos de acción basados en principios regenerativos para guiar la evolución del sistema hacia el Horizonte 3.

## CAPITULO V.

### CONCLUSIONES

1. El proceso de diseño del Plan General de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Privado La Tirimbina representará un avance significativo hacia la consolidación de una gestión efectiva, participativa y regenerativa, por lo que tener una propuesta de metodología que dé luz a ese proceso es de gran relevancia. La falta de conocimiento e implementación del plan anterior entre los tomadores de decisiones resaltó la necesidad de una herramienta más apropiada para todos los actores involucrados.
2. Las metodologías participativas y las herramientas tecnológicas utilizadas permitieron identificar y evaluar las percepciones de la comunidad sobre los valores ecológicos, culturales y socioeconómicos del área protegida. Además, facilitaron la identificación de amenazas y oportunidades clave, lo que fortaleció la legitimidad del proceso y generó un mayor sentido de pertenencia entre los actores.
3. Las actividades previas e históricas realizadas en conjunto con la comunidad son el punto de partida para forjar buenas relaciones con la misma. El programa de educación ambiental de Tirimbina que tiene a más de 20 años de ejecución tiene como resultado colateral que algunos adultos de la comunidad estén pendientes del quehacer de la reserva y deseen involucrarse o involucrar a sus familias.
4. La definición de elementos focales de manejo y la priorización de estrategias basadas en diagnósticos participativos y un modelo conceptual inicial pueden ser fundamentales para articular objetivos claros y medibles. Este enfoque permitirá integrar en el plan terminado los principios regenerativos y adaptativos mencionados en este proyecto,

garantizando que las estrategias de conservación generen impactos positivos dentro y fuera de los límites del refugio.

5. El enfoque de manejo adaptativo y la planificación holística se confirmaron como herramientas esenciales para abordar la complejidad de los ecosistemas y las dinámicas sociales asociadas al refugio. Estas metodologías brindaron flexibilidad para ajustar estrategias y garantizar la efectividad del manejo frente a cambios ambientales y sociales.
6. La propuesta de un instrumento de evaluación participativo, basado en la guía del SINAC y enriquecido con enfoques regenerativos, podría constituir una innovación metodológica que facilite la medición de la efectividad del manejo, fomente el aprendizaje continuo y permita realizar ajustes estratégicos cuando sea necesario.
7. La investigación realizada permitió alcanzar la mayoría de los resultados esperados, aunque algunos elementos relacionados con la implementación práctica del plan, como la evaluación en tiempo real de ciertas estrategias, quedaron fuera del alcance de este trabajo. Esto refleja la necesidad de continuar desarrollando herramientas que complementen los resultados obtenidos.
8. Este trabajo evidenció que Tirimbina no solo es un refugio para la biodiversidad, sino también un modelo de conservación integral que combina educación ambiental, investigación científica y ecoturismo. La implementación del nuevo plan de manejo será crucial para consolidar estos logros, abordar los retos pendientes y fortalecer la resiliencia del refugio frente a desafíos futuros.

9. Desde una perspectiva académica, el proceso investigativo destacó la importancia de una planificación flexible para manejar áreas protegidas complejas como Tirimbina. Este enfoque permite obtener datos relevantes y generar propuestas innovadoras a partir de las redes sociales y otras tecnologías existentes, aunque también puso de manifiesto limitaciones en términos de tiempo y recursos disponibles para una implementación más exhaustiva.
  
10. La inclusión del enfoque de desarrollo regenerativo en el diseño del plan de manejo del Refugio de Vida Silvestre Privado La Tirimbina representa una oportunidad significativa para transformar su gestión hacia un modelo más integral y sostenible. Los principios y conceptos regenerativos, como la coevolución, el pensamiento holístico y el diseño sistémico, proporcionan un marco conceptual robusto que permite alinear las prácticas actuales y futuras con un propósito regenerativo.

## CAPITULO VI

### RECOMENDACIONES

Para garantizar el éxito de la implementación del Plan General de Manejo y maximizar su impacto, se proponen las siguientes recomendaciones, que buscan no solo garantizar la implementación efectiva del plan, sino también consolidar a Tirimbina como un modelo de manejo regenerativo y participativo que inspire a otras áreas protegidas:

- Fortalecer la participación comunitaria y la comunicación: Continuar promoviendo espacios participativos que involucren a la comunidad, como talleres, grupos focales y actividades educativas que cuenten con evaluaciones recurrentes como el programa de educación ambiental. La comunicación constante sobre los avances del plan fortalecerá la confianza y el compromiso de los actores locales.
- Implementar un sistema de monitoreo continuo: Establecer un calendario regular para evaluar los indicadores definidos, dado que algunas actividades no cuentan con objetivos e indicadores claros, aunque han demostrado tener un buen impacto, como las charlas y actividades como casa abierta o los talleres de arte. Esto permitirá medir los avances, identificar áreas de mejora y realizar ajustes necesarios de manera oportuna.
- Fomentar la integración del desarrollo regenerativo: Incluir explícitamente en el plan actividades que promuevan la regeneración ecológica y social, como el vivero de plantas nativas y la implementación de proyectos de turismo regenerativo.

- Consolidar alianzas estratégicas: Fortalecer la colaboración con instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales y actores gubernamentales para obtener apoyo técnico, financiero y operativo en la ejecución del plan.
- Promover la capacitación continua del personal: Organizar talleres y capacitaciones para el equipo interno y los colaboradores clave, enfocados en manejo adaptativo, desarrollo regenerativo y el uso de herramientas de evaluación participativa.
- Asegurar la sostenibilidad financiera: Desarrollar un modelo financiero tendiente a la economía regenerativa y estrategias para diversificar los ingresos, consultorías ambientales por parte del personal formado en temas de interés o la mejora de las actividades ecoturísticas existentes incorporando el enfoque regenerativo.
- Fortalecer la medición del impacto de las actividades: Establecer indicadores específicos para medir el impacto de las actividades actuales. Esto permitirá visibilizar mejor los logros del refugio y justificar futuras inversiones. Continuar publicando informes como el de sostenibilidad y los de educación ambiental disponibles en la página web, e irlos mejorando.
- Desarrollar estrategias para mitigar las amenazas identificadas: Priorizar acciones que aborden las amenazas más graves, como la contaminación por residuos sólidos externos y el uso de agroquímicos en áreas circundantes, mediante proyectos colaborativos con las comunidades y otras instituciones. Explorar temas más complejos como la cacería tomando en cuenta puntos de vista y estrategias variadas obtenidas mediante procesos participativos.

- Se recomienda que el equipo encargado del diseño del plan de manejo adopte los principios regenerativos como una guía transversal en todas las etapas del proceso, desde la planificación hasta la implementación y el monitoreo. Para maximizar su efectividad, es crucial establecer mecanismos participativos robustos que fomenten la inclusión de diversas perspectivas y aseguren una co-creación activa con los actores clave.
- Es importante priorizar la capacitación interna y externa en los conceptos regenerativos, promoviendo una visión compartida y un compromiso sólido hacia la regeneración tanto del ecosistema como del tejido social que lo rodea. Esto permitirá no solo una implementación más efectiva del plan, sino también un fortalecimiento de las capacidades locales para enfrentar los desafíos futuros.

## BIBLIOGRAFIA

- Agrawal, A., & Gibson, C. C. (1999). Enchantment and Disenchantment: The Role of Community in Natural Resource Conservation. *World Development*, 27(4), 629-649. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(98\)00161-2](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00161-2)
- Allen, C. R., Fontaine, J. J., Pope, K. L., & Garmestani, A. S. (2011). Adaptive Management for a Turbulent Future. *Journal of Environmental Management*, 92(5), 1339-1345. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.11.019>
- Asamblea Legislativa de Costa Rica. (1992). Ley de Conservación de la Vida Silvestre No. 7317. Recuperado de: [https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=21318&nValor3=23550](https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=21318&nValor3=23550)
- Álvarez, E. (2006, agosto 27-28). Cultura de los costarricenses y competitividad [Resumen de presentación]. VIII Congreso Nacional de Ciencias, Universidad Earth, Guácimo, Limón, Costa Rica.
- Bellato, L., Frantzeskaki, N., & Nygaard, C. A. (2023). Regenerative tourism: a conceptual framework leveraging theory and practice. *Tourism Geographies*, 25(4), 1026-1046.
- Bellato, L., & Pollock, A. (2023). Regenerative tourism: a state-of-the-art review. *Tourism Geographies*, 1-10.
- Buckton, S. J., Fazey, I., Sharpe, B., Om, E. S., Doherty, B., Ball, P., ... Sinclair, M. (2023). The regenerative lens: A conceptual framework for regenerative social-ecological systems. *One Earth*, 6(7), 824–842.
- Cassen, R. H. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*.
- CIPAM & USDA Forest Service. (s.f.). *El rango de oportunidades para visitantes en áreas protegidas -ROVAP- para América Latina y el Caribe*. Recuperado de [http://warnercnr.colostate.edu/docs/hdnr/cpamt/ros\\_manual\\_lowres.pdf](http://warnercnr.colostate.edu/docs/hdnr/cpamt/ros_manual_lowres.pdf)
- CMP. (2013). Estándares abiertos para la práctica de la conservación. Versión 3.0. Conservation Measures Partnership. <https://conservationstandards.org/wp-content/uploads/sites/3/2020/10/CMP-Open-Standards-V3-Spanish.pdf>
- Coccosis, H., & Mexa, A. (2004). Tourism and carrying capacity. *Continuum, London*.
- De Bono, E., & Diéguez, R. D. (1988). *Seis sombreros para pensar*. Granica.
- Díez Tetamanti, J. M., Escudero, H. B., Carballeda, A., Barberena, M., Hallak, Z., Rocha, E., & Romero, N. (2017). *Cartografía social: Investigación e intervención desde las ciencias sociales, métodos y experiencias de aplicación*. Buenos Aires: Editorial Espacio.
- Dudley, N. (Ed.). (2008). Guidelines for applying protected area management categories. Gland, Switzerland: IUCN.

- Drumm, A., & Moore, A. (2005). *Desarrollo del ecoturismo, un manual para los profesionales de la conservación. Volumen I: Introducción a la planificación del ecoturismo* (2a. Arlington, Virginia, USA: The Nature Conservancy).
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2014). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015: Informe nacional Costa Rica. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)*. Roma, Italia: FAO. Recuperado de <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/4523b03f-d9fe-4638-be27-666610f1aeae/content#:~:text=Con%20este%20estudio%20de%20cobertura,su%20territorio%20cubierto%20por%20bosques>.
- Fernández, C., & Baptista, P. (2013). Metodología de la Investigación-Roberto Hernández Sampieri. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).
- García-Sánchez, M., & González-Chaverri, P. (2022). La Reserva Biológica Tirimbina, en Costa Rica: modelo en la conservación del bosque lluvioso tropical, la investigación científica, el ecoturismo y la educación ambiental. *Revista de Ciencias Ambientales*, 56(2), 242-253.
- Hayes, P. G. (1995, Enero 22). Gold mine of green knowledge. *The Milwaukee Journal*, 1-9.
- Hilje, B., Chaves, G., Klank, J., Timmerman, F., Feltham, J., Gillingwater, S., Rojas, E. (2020). Amphibians and Reptiles of the Tirimbina Biological Reserve: a baseline for conservation, research and environmental education in a lowland tropical wet forest in Costa Rica. *Check List*, 1633-1655. <https://doi.org/10.15560/16.6.1633>
- IPCC, 2014: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Parte A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1132 pp.
- McCool, S. F., & Cole, D. N. (1997). Limits of Acceptable Change and related planning processes: A workshop. En S. F. McCool & D. N. Cole (Eds.), *Proceedings-Limits of Acceptable Change and related planning processes: Progress and future directions* (pp. 5-9). Recuperado de [http://www.fs.fed.us/rm/pubs\\_int/int\\_gtr371.pdf](http://www.fs.fed.us/rm/pubs_int/int_gtr371.pdf)
- Muller, E. (2016). *Desarrollo regenerativo ante el cambio global, garante de un futuro económico, social y ambiental. El caso de Centroamérica*. Universidad para la Cooperación Internacional (UCI). Recuperado de: <https://www.bibliogis.uci.ac.cr/items/show/15>

- Johnson, E. A., & Mappin, M. J. (Eds.). (2005). *Environmental education and advocacy: Changing perspectives of ecology and education*. Cambridge University Press.
- Kohl, J., & McCool, S. (2016). *The Future Has Other Plans: Planning Holistically to Conserve Natural and Cultural Heritage*. Fulcrum Publishing.
- Leung, Y. & Marion, J. L. (2000). *Recreational Impacts and Management in Wilderness: A State-of-Knowledge Report*. USDA Forest Service.
- Mandić, A. Nature-based solutions for sustainable tourism development in protected natural areas: a review. *Environ Syst Decis* 39, 249–268 (2019).  
<https://doi.org/10.1007/s10669-019-09718-2>
- Margoluis, R., & Salafsky, N. (1998). *Medidas de éxito: Diseño, manejo y monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo*. Island, Washington, DC, USA.
- Muñoz-Santos, M., Benayas, J. A Proposed Methodology to Assess the Quality of Public Use Management in Protected Areas. *Environmental Management* 50, 106–122 (2012). <https://doi.org/10.1007/s00267-012-9863-0>
- Regenesis Group. (2016). *Regenerative development and design: A framework for evolving sustainability*. John Wiley & Sons.
- Reguant Álvarez, M., & Torrado Fonseca, M. (2016). El método delphi. *REIRE: revista d'innovació i recerca en educació*.
- Reserva Biológica Tirimbina. (2019). Recuperado de <https://www.reservatirimbina.org/>
- Rojas Estrada, P. (2023, mayo 31). *Comunicación y el choteo tico*. Delfino.cr.  
<https://delfino.cr/2023/05/comunicacion-y-el-choteo-tico>
- Secretaría de la Convención sobre la Diversidad Biológica. (n.d.). *Ecosystem approach*.  
<https://www.cbd.int/ecosystem>
- Secretaría de la Convención sobre la Diversidad Biológica. (2014). *Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 4*. Montreal, 155 pp.
- Shepherd, G., & IUCN Commission on Ecosystem Management. (2004). *El enfoque ecosistémico: Cinco pasos para su implementación* (p. 30). Gland, Suiza: UICN.
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). (2024). *Informe anual estadísticas SEMEC 2023: SINAC en números* (Comp. B. Pavlotzky). Heredia, Costa Rica.
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). (2016). *Guía para el diseño y formulación del Plan General de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica*. (2da ed.). San José- Costa Rica. 55 págs.
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). (2016). *Herramienta para la evaluación de la efectividad de manejo de las áreas protegidas de Costa Rica*. Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). <https://www.sinac.go.cr>
- Socatelli, M. (2020). *Fundamentos del desarrollo regenerativo y el turismo regenerativo*. Fundación REImagine.
- Socatelli, M. (s.f.). *La instrumentación del desarrollo regenerativo*. Fundación REImagine.

- UNFCCC. (2015). The Paris Agreement. Recuperado de <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>
- Villate, R., Canet-Desanti, L., Chassot, O., & Monge-Arias, G. (2008). El corredor biológico San Juan-La Selva: una estrategia exitosa de conservación.
- Worboys, G.L., Lockwood, M., Kothari, A., Feary, S., & Pulsford, I. (2015). Protected Area Governance and Management. ANU Press.  
<https://doi.org/10.22459/PAGM.04.2015>
- Young, A. M. (2004). Wisconsin and the Rainforest. From Libraries University of Wisconsin-Madison. Obtenido de: <https://digicoll.library.wisc.edu/cgi-bin/WI/WI-idx?type=turn&entity=WI.v50i2.p0029&id=WI.v50i2&isize=M>
- Young, A. M. (2017). Sarapiquí Chronicle: A naturalist in Costa Rica. Albuquerque: University of New Mexico Press.

## ANEXOS

### Anexo 1. ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

**Nombre y apellidos:** Mariela García Sánchez

**Lugar de residencia:** La Virgen de Sarapiquí, Heredia

**Institución:** Reserva Biológica Tirimbina

**Cargo / puesto:** Coordinadora Departamento académico

<b>Información principal y autorización del PFG</b>	
<b>Fecha:</b> 10 de noviembre del 2024	<b>Nombre del proyecto:</b> propuesta de metodología para la actualización del plan de manejo para el Refugio Nacional de Vida Silvestre Privado La Tirimbina.
<b>Fecha de inicio del proyecto:</b> 1 de mayo del 2024	<b>Fecha tentativa de finalización:</b> 26 de noviembre del 2024
<b>Tipo de PFG:</b> (tesina) Proyecto de Investigación	
<p><b>Objetivos del proyecto:</b></p> <p>General</p> <p>Diseñar una propuesta de metodología para la actualización del plan de manejo del Refugio de Vida Silvestre Privado Tirimbina mediante procesos participativos y con un enfoque de desarrollo regenerativo.</p> <p>Objetivos Específicos.</p> <p>A. Determinar una metodología participativa que permita incluir a diferentes actores relevantes en la actualización del plan de manejo del RNVS Tirimbina.</p> <p>B. Establecer conceptos acordes a la ideología de desarrollo regenerativo aplicables al plan general de manejo del RNVS Tirimbina.</p> <p>C. Diseñar una propuesta de instrumento de evaluación participativo para la gestión del RNVS Tirimbina.</p>	
<p><b>Descripción del producto:</b></p> <p>El objetivo principal del plan general de manejo es formular una propuesta de metodología que integre acciones y actividades orientadas hacia el desarrollo regenerativo dentro del</p>	

marco de gestión de áreas silvestres protegidas privadas para El Refugio de Vida Silvestre La Tirimbina, situado en La Virgen de Sarapiquí, en la cuenca del río del mismo nombre, con una altitud máxima de 220 metros sobre el nivel del mar (msnm) y una extensión de 345 hectáreas (ha). Según las zonas de vida de Holdridge, el refugio alberga un bosque tropical premontano muy húmedo con transición a bosque tropical basal muy húmedo. La Reserva es propiedad de una organización costarricense sin fines de lucro cuya misión es: *“Proteger un recurso de excepcional biodiversidad mediante la educación ambiental y la investigación científica que promueve la conservación”*, y sus actividades son financiadas por el turismo, actividad económica que cuenta con certificaciones de sostenibilidad.

Para lograr estos objetivos, se requiere una colaboración participativa entre los actores directamente involucrados, siguiendo la "Guía metodológica para la elaboración de Planes específicos de manejo de recursos naturales en Áreas Silvestres Protegidas" del Sistema Nacional de Áreas de Conservación del MINAE, publicada en 2016. Esta guía establece un marco metodológico para la gestión y planificación de áreas protegidas, permitiendo la implementación y adaptación de acciones de conservación efectivas. Esto, a su vez, posibilita que los habitantes y/o administradores del territorio puedan apreciar de manera más directa y evidente los beneficios de la conservación.

#### **Necesidad del proyecto:**

Un plan de manejo de un área protegida es esencial para garantizar la conservación a largo plazo del ecosistema, la biodiversidad y los recursos naturales, al mismo tiempo que promueve su uso sostenible y la participación de la comunidad en su gestión y conservación. A pesar de que Tirimbina tiene un plan de manejo, el mismo está desactualizado y es de poco uso y conocimiento tanto por parte de los actores internos como los externos. Contar con una metodología de actualización que integre además el enfoque regenerativo y propuesta de evaluación será sumamente provechoso para este y futuros proyectos.

A raíz de lo anterior, se propone en este proyecto diseñar un proceso de actualización participativa que no solo mejore la calidad y efectividad del plan de manejo de un área protegida, sino que también fortalezca el apoyo comunitario, la legitimidad y la colaboración entre todas las partes interesadas involucradas en la conservación y gestión sostenible de los recursos. El enfoque de desarrollo regenerativo añadirá innovación a este instrumento de gestión, aportando elementos que extiendan su impacto positivo fuera de los límites de Tirimbina. Por último, se propone el diseño de un instrumento de evaluación participativa para el plan. Esto facilitará la apropiación constante del mismo, una evaluación integral y equitativa de su efectividad, fortaleciendo la transparencia mientras se desarrolla el conocimiento local para mejorar la gestión y conservación del área protegida.

#### **Justificación de impacto del proyecto:**

El plan general de manejo impacta directamente en las acciones de gestión del área protegida, la actualización del mismo daría a Tirimbina un marco organizativo actualizado para la administración de sus recursos. El proyecto generará una metodología de

actualización que permitirá integrar los actores vinculados a la gestión de la reserva Biológica Tirimbina y visualizar procesos de seguimiento a los planes elaborados. Su impacto se extenderá más allá de los límites de la Reserva añadiendo elementos de desarrollo regenerativo que potencien proyectos y actividades que no solo sean sostenibles, sino que también colaboren con la regeneración y restauración de los recursos naturales y sociales degradados.

**Restricciones:**

Poca participación o posible apatía de algunos actores. Tiempo disponible de actores de interés.

**Entregables:**

1. Diseño de propuesta de metodología para la actualización del plan de manejo para el Refugio de Vida Silvestre Tirimbina.
2. Propuesta de evaluación participativa para el plan de manejo de la reserva biológica Tirimbina.

**Identificación de grupos de interés:**

- Asociados y Junta Directiva de la Asociación Tirimbina para la Conservación, Investigación y Educación
- Comunidad local de La Virgen de Sarapiquí (ADIs y otros grupos organizados).
- Personal de la reserva.
- Centros educativos locales
- Cámara de Turismo de Sarapiquí
- Agrupaciones ambientales locales
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación
- Asociación Corredor Biológico San Juan La Selva

**Aprobado por:**

Michael Porras

**Firma:**

**Estudiante:**

Mariela García Sánchez

**Firma:**



**Anexo 2.** Una propuesta de estructura básica o contenidos del documento para el plan de manejo basada en la guía para elaboración de planes de manejo del SINAC (2016).

Capítulo I: Introducción

Capítulo I

- Antecedentes de Reserva Biológica Tirimbina
- Marco institucional
- Misión, visión y valores
- Marco legal
- Sinopsis de los diagnósticos

Capítulo II: Componente estratégico

- Elementos Focales de Manejo (EFM)
- Objetivos de Conservación
- Objetivos del Plan General de Manejo
- Estrategias de conservación
- Zonificación
- Planes específicos

Capítulo III: Monitoreo y revisión del plan

- Indicadores de efectividad y estado de conservación de la biodiversidad
- Plan de implementación del monitoreo

Capítulo IV: Modelo de gestión del Área Silvestre Protegida

- Modelo de gestión
- Potenciales socios para la implementación
- Modelo de financiamiento para la operación
- Metodología de evaluación y diseño del plan

**Anexo 3.** Herramienta utilizada para explorar el conocimiento de posibles miembros del equipo planificador, su actitud y a procesos participativos en torno a en la actualización del plan general de manejo de Tirimbina.

---

**Proceso de actualización Plan General de Manejo Tirimbina**

**Estimado participante.** Agradecemos su participación en esta encuesta exploratoria sobre el proceso de actualización del Plan General de Manejo de Tirimbina. Los datos suministrados son totalmente confidenciales y serán utilizados únicamente con el fin antes descrito.

1. Nombre completo
2. Tipo de actor (interno o externo)

Interno (ligado directamente a Tirimbina como colaborador o en Junta Directiva)

Externo (representante de algún ente externo a Tirimbina)

3. Si es un actor externo, indique si representa alguna entidad y cuál sería.
4. ¿Sabe qué es el plan general de manejo de un área silvestre protegida? Si tiene una idea, por favor compártala. No es necesario que sea una definición exacta, solo lo que le venga a la mente.
5. ¿Cuál cree que es la función principal del Plan General de Manejo de un área silvestre protegida?
6. En una escala del 1 al 10, ¿Qué tan importante considera que sea que Tirimbina tenga un Plan General de Manejo?
7. ¿Conoce usted el último plan general de manejo de Tirimbina?
8. En una escala del 1 al 10, ¿Qué tan importante considera la implementación de un proceso participativo con diferentes actores en la actualización del plan general de manejo de Tirimbina? (se muestra escala del 1 al 10 donde 1 es “Ninguna importancia” 10 es “Extremadamente importante”)

9. Por favor justifique su respuesta anterior

10. Indique qué tan importante considera la participación (ya sea continua o puntual) de los siguientes actores en la actualización del plan de manejo de Tirimbina.

<b>Actor</b>	<b>Nada importante</b>	<b>Importancia media</b>	<b>Muy importante</b>
Representantes de Junta Directiva de Tirimbina			
Dirección financiera de Tirimbina			
Gerencia de operaciones de Tirimbina			
Gerencia de recursos humanos de Tirimbina			
Departamento académico de Tirimbina			
Departamento de sostenibilidad De Tirimbina			
Jefatura de ecoturismo de Tirimbina			
Representantes de las comunidades aledañas			
Representantes de instituciones y agrupaciones (ej: Municipalidad, CATUSA; Corredor Biológico, etc)			

11. ¿Qué tanta anuencia tendría usted a ser parte activa o participar en consultas puntuales dentro del proceso de actualización del plan general de manejo de Tirimbina? (se muestra escala del 1 al 10, donde 1 es “No me interesa participar” y 10 “Totalmente anuente a participar”)

12. Indique otros actores internos o externos (personas o entidades) que podrían ser actores relevantes en la actualización del plan general de manejo de Tirimbina.

13. Por favor brinde cualquier comentario que considere pertinente en cuanto al proceso de actualización del Plan General de Manejo de Tirimbina.

**Anexo 4.** Herramienta utilizada para explorar la disposición de la comunidad en general para participar en la formulación del Plan General de Manejo, además de obtener insumos útiles para etapas posteriores de planificación.

### **Consulta a las comunidades sobre el manejo del área protegida de Reserva Biológica Tirimbina.**

Estimado/a participante: Este cuestionario tiene como objetivo conocer la opinión de la comunidad en el marco del proceso de actualización del plan de manejo de Tirimbina (que es un documento que define las acciones a seguir para la conservación y uso sostenible del área protegida).

Le pedimos que responda de manera sincera y respetuosa. Los datos que nos brinde, serán confidenciales y solo se utilizarán para este propósito. Como agradecimiento, rifaremos premios entre todas las personas que completen toda la encuesta.

**IMPORTANTE:** Si está llenando la encuesta desde su celular, le recomendamos girar la pantalla de manera horizontal (o "de costado") para una mejor visualización.

1. Nombre completo
2. Número de teléfono (importante para contactarle en caso de ganar algún premio)
3. Edad
  - Menor a 18
  - 18 años a 24 años
  - 25 años a 34 años
  - 35 años a 44 años
  - 45 años a 54 años
  - 55 a 64 años
  - Mayor a 65 años

## 4. Género

- Masculino
- Femenino
- Prefiero no contestar

## 5. Distrito de residencia

- La Virgen (Heredia, Sarapiquí)
- Puerto Viejo (Heredia, Sarapiquí)
- Horquetas (Heredia, Sarapiquí)
- Llanuras del Gaspar (Heredia, Sarapiquí)
- San Miguel (Alajuela, Sarapiquí)
- Río Cuarto, Santa Rita o Santa Isabel (Alajuela, Río Cuarto)
- Vivo fuera de los distritos antes mencionados

## 6. ¿Ha visitado la Reserva Biológica Tirimbina?

- Sí, una vez
- Sí, varias veces
- No recuerdo
- No

## 7. En una escala del 1 al 10 indique qué tan beneficioso le parece que es tener una organización y área protegida como Tirimbina en su comunidad (se muestra escala donde 1 corresponde a “Nada beneficioso” y 10 a “extremadamente beneficioso”)

8. Indique si ha participado en una o varias de las siguientes actividades organizadas por la Reserva Biológica Tirimbina (*puede escribir una diferente si selecciona la opción "otro"*)

- Casa abierta
- Talleres de arte o pintura
- Programa de Educación Ambiental
- Nunca he participado en ninguna de esas actividades
- Otro: \_\_\_\_\_

9. De la siguiente lista de posibles beneficios socioeconómicos de Tirimbina como organización, identifique el nivel de importancia para la comunidad, según su opinión (hay TRES OPCIONES: nada importante, importancia media y muy importante)

Beneficios	Nada importante	Importancia media	Muy importante
Opciones de recreación y ecoturismo para la comunidad			
Protección de valores culturales			
Educación ambiental para la comunidad			
Generación de información científica sobre los recursos locales			
Generación de empleos a nivel local			
Actividades divulgativas, educativas y culturales para la comunidad			
Generar cadenas de valor comprando a proveedores y comercios locales			
Atracción de turistas que compran directamente a proveedores y comercios locales			

10. Seleccione **TRES** elementos socioeconómicos y culturales que cree que son muy característicos o únicos de Tirimbina (*puede escribir uno nuevo si selecciona la opción "otro"*)

- Investigación científica y trabajo con investigadores
- Programas de educación ambiental gratuitos
- Charlas y talleres gratuitos de diversos temas
- Proceso del chocolate y plantaciones viejas de cacao
- La vista del Río Sarapiquí desde el puente
- El puente colgante
- Otro: \_\_\_\_\_

11. Seleccione **TRES** valores ecológicos que cree que son muy característicos o importantes para Tirimbina (*puede escribir uno nuevo si selecciona la opción "otro"*).

- Murciélago blanco
- Murciélagos en general
- Río Sarapiquí
- Especies de árboles amenazados
- Especies de aves migratorias
- Aves en general (no solo las que migran)
- Mariposas
- Otro: \_\_\_\_\_

12. Identifique el grado de importancia que según su opinión puedan tener las siguientes amenazas sobre el área protegida de Tirimbina y los recursos que protege (hay TRES OPCIONES: amenaza inexistente, media o grave)

Amenazas	Amenaza inexistente (no se da)	Amenaza media (de vez en cuando se da)	Amenaza grave (es muy probable que se dé)
Contaminación por residuos sólidos de afuera de a reserva (traídos por el río como plástico, latas, etc)			
Residuos sólidos producidos dentro de la reserva por su propia operación			
Aguas residuales de afuera de la reserva (traídas por el río)			
Aguas residuales producidas en la reserva por su propia operación			
Deforestación en los alrededores que dejen la reserva incomunicada de otras áreas de bosque			
Tala ilegal dentro de la reserva			
Cacería ilegal dentro de la reserva			
Uso de agroquímicos en los alrededores que puedan llegar a la reserva			
Extracción de recursos de la reserva (ejemplo: palmito, orquídeas, aves)			
Extracción de animales silvestres para tenerlos como mascota			
Visitación turística demasiado alta, que afecte los recursos			
Especies invasoras y exóticas (que se traen de otros sitios)			
Eventos climáticos extremos (sequías,			

huracanes, tormentas y tornados)			
Falta de pasos de fauna en los alrededores (causa accidentes líneas eléctricas, atropellos)			
Contaminación sonora			

13. De la siguiente lista de posibles beneficios ambientales de un área protegida, identifique el nivel de importancia según su opinión (hay TRES OPCIONES: nada importante, importancia media y muy importante)

Beneficios ambientales	Nada importante	Importancia media	Muy importante
Producción, reserva y purificación del agua			
Regulación de la calidad del aire			
Protección de posibles recursos medicinales			
Regulación del clima			
Regulación de la erosión y protección del suelo			
Protección de biodiversidad (Flora y fauna)			
Protección de organismos polinizadores de cultivos y plantas en general			
Protección de organismos reguladores naturales de plagas			
Mantenimiento del equilibrio en los ciclos naturales (del agua, del carbono, del nitrógeno, etc)			
Amortiguamiento de eventos climáticos extremos			
Protección del paisaje y belleza escénica			

14. Le gustaría participar en actividades o consultas futuras durante el proceso de actualización del plan de manejo de Tirimbina
- Sí
  - No
  - Tal vez
15. Opcionalmente, puede dejar acá sus comentarios sobre las preguntas anteriores o en relación al manejo actual y futuro del área protegida de Tirimbina