



*Documento memoria de la consultoría*

*Pierre Ibisch & Christoph Nowicki*

**“Impactos del cambio climático, vulnerabilidad y medidas de adaptación en la RC El Sira y su zona de amortiguamiento: una metodología”**

Prof. Dr. Pierre Ibisch  
[pibisch@hnee.de](mailto:pibisch@hnee.de)  
[www.hnee.de/ibisch](http://www.hnee.de/ibisch) - [www.centreforeconics.org](http://www.centreforeconics.org)

Eberswalde, 14 de Diciembre 2011

## Contenido

Introducción .....	2
Marco conceptual y metodología aplicada.....	3
Pasos metodológicos detallados .....	7
Sinopsis: vocabulario, conceptos y definiciones .....	29
Modelo conceptual del taller de Atalaya procesado por consultores .....	36
Modelo conceptual del taller de Pucallpa procesado por consultores .....	37
Tablas de las amenazas/ los factores con valoración .....	38
La visión .....	57
Estrategias.....	57
Valoración y priorización de las estrategias para la Reserva Comunal El Sira.....	59

## Introducción

En un total de **tres talleres entre abril y septiembre 2011, en las ciudades de Pucallpa y Atalaya**, alrededor del 45 participantes han realizado un análisis sistémico de la vulnerabilidad de la Reserva Comunal El Sira. Ellos representaban comunidades indígenas, ECOSIRA, gobiernos locales, el gobierno regional, SERNANP, universidades y ONG como también la cooperación alemana. Participaron activamente el presidente de ECOSIRA y el jefe del área. Siguió un proceso iterativo juntando su diverso conocimiento acerca de la realidad de la reserva y sus bosques.

El trabajo se estructuró tanto en la discusión de presentaciones técnicas como análisis en plenaria y en grupos de trabajo. El análisis sistémico fue visualizado con tarjetas coloridas representando diferentes clases y atributos. Los participantes conjuntamente aprendieron sobre el cambio climático, los conceptos de vulnerabilidad y riesgo, y tuvieron en cuenta tanto la situación actual de la reserva como posibles escenarios futuros de los cambios socioeconómicos y del clima. Detectaron potenciales para el desarrollo de estrategias complementarias para mejorar la efectividad de la reserva y especialmente reducir su vulnerabilidad ante los cambios esperados.

El presente documento tiene el objetivo de resumir algunas definiciones y conceptos metodológicos, tanto como los resultados obtenidos en los tres talleres. Este documento no representa una publicación sino un documento memoria y de trabajo para los integrantes de los equipos involucrados en la gestión de la reserva. No debería difundirse más allá de los participantes, o citarse en publicaciones. Parcialmente, el contenido reproducido en este documento ha sido publicado en la ficha metodológica “Análisis de la vulnerabilidad y estrategias para la adaptación al cambio climático en la

Reserva Comunal El Sira –Perú. Experiencias con la metodología en el Proyecto “El Sira - GIZ”, Perú. Aplicación del método: Manejo Adaptativo de Riesgo y vulnerabilidad en Sitios de Conservación (MARISCO) en la Amazonia peruana. Ed.: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Proyecto Biodiversidad y Cambio Climático en la Reserva Comunal “El Sira”, Lima, Peru“.

## Marco conceptual y metodología aplicada

### *Adaptación al cambio climático y manejo adaptativo de la conservación de la biodiversidad*

La **vulnerabilidad** de las áreas protegidas y su biodiversidad (y por lo tanto sus objetos de conservación) ante los cambios climáticos está determinada tanto por el **impacto** como por la **capacidad de adaptación** (o capacidad adaptativa). Una vez que haya un impacto, por ejemplo en una planta, debido a cambios en la temperatura máxima o sequías extremas y frecuentes, esta planta podría sufrir daños si es sensitiva y generalmente no adaptada a este tipo de eventos; en este caso la planta sería vulnerable.

VULNERABILIDAD = IMPACTO x CAPACIDAD DE ADAPTACION

IMPACTO = CAMBIO DE EXPOSICION (p.e. cambio climático) x SENSITIVIDAD

La vulnerabilidad también está afectada por la funcionalidad o salud del sistema impactado. Un sistema sano puede resistir a un cambio de exposición de un cierto factor, como una sequía. Si un impacto es muy fuerte, solamente queda la opción de adaptación. La **adaptación sostenible** implica cambios que no generan degradación o la pérdida de características clave del sistema, o el colapso sino que facilitan la persistencia o el desarrollo del sistema. Mientras que antes, para la conservación de la biodiversidad bastaba apoyar su funcionalidad, o reducir las amenazas que causaban estrés en los objetos de conservación, en tiempos de cambios ambientales rápidos, la conservación también debe facilitar la reducción de la vulnerabilidad. Hay diferentes vías de reducción, p.ej. la reducción de la sensibilidad, el mejoramiento de la capacidad adaptativa o la facilitación de la adaptación misma. Para que el desarrollo estratégico de un plan de manejo (o plan maestro) no contemple solamente el combate reactivo de amenazas, sino también busque la reducción preventiva y proactiva de la vulnerabilidad, debe analizarse el **riesgo** relacionado a un cambio de exposición, o sea p.ej. el cambio climático o un cambio de uso de la tierra.



conservación puede hacerse más vulnerable por definir objetos y objetivos que resultan difíciles en tiempos de cambios rápidos. El diseño espacial no ideal frecuentemente dificulta el trabajo tal como lo hacen debilidades institucionales.

Por lo tanto, el **manejo de vulnerabilidad** tiene que ser

1. suficientemente **integral y complejo** sin perder de la vista la imposibilidad de reflejar la realidad de sistemas complejos y aún menos predecir con certidumbre reacciones futuras.
2. competentemente **basado tanto en todo el conocimiento disponible como en el no-conocimiento** (desconocimiento) activamente evaluado. Ante la eclatante ausencia de certidumbre y certeza, el principio de **precaución** es más importante que el principio de basarse en evidencia.
3. **adaptativo, proactivo y capaz de ágilmente integrar ‘sorpresas’**, nuevos factores aún desconocidos, sinergias y dinámicas inesperadas en sus estrategias. Lo mínimo es que se base en escenarios y que cuente con un sistema de identificación de riesgos y alerta temprana.
4. orientada en la reducción de vulnerabilidades a través de un **manejo ‘meta-sistémico’** y menos ‘objeto-sistémico’. Esto p.ej. implica que el manejo se oriente más en crear condiciones favorables para factores que puedan reducir vulnerabilidad que el estudio y tratamiento de factores y síntomas muy específicos.

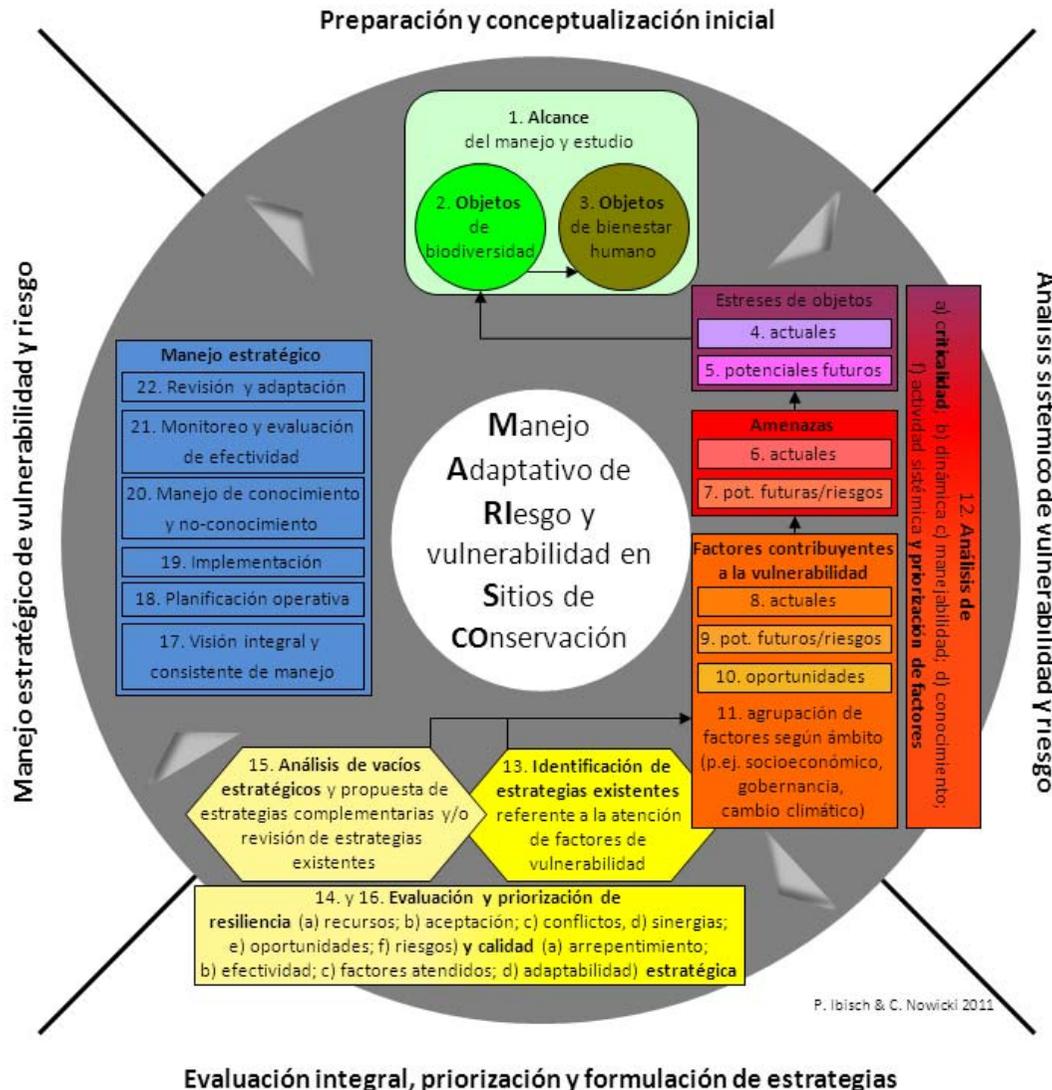
El **manejo adaptativo** es un proceso estructurado e iterativo de desarrollar e implementar estrategias que a la vez reduzca incertidumbre optimizando el aprendizaje a través de la acción planificada y documentada y mejore el manejo futuro. Por ser adaptativo este enfoque es naturalmente prometedor en el contexto de la adaptación a cambios ambientales inciertos. Sin embargo, un manejo adaptativo puede ser netamente reactivo, reaccionado sobre los cambios detectados en un sistema. Si se combina con el enfoque de *gestión proactiva de riesgo* debería resultar más completo y efectivo.

Fuertes enfoques existentes del manejo adaptativo en conservación, tal como especialmente los *Estándares Abiertos para la Práctica de Conservación* del *Conservation Measures Partnership*<sup>1</sup> pueden servir de base para un análisis y manejo adaptativo de vulnerabilidades. El método **MARISCO** se basa en los mencionados Estándares Abiertos agregando nuevos elementos al proceso iterativo de análisis y planificación.

---

<sup>1</sup> <http://www.conservationmeasures.org/>

# MARISCO



El Manejo Adaptativo de Riesgo y vulnerabilidad en Sitios de Conservación (MARISCO) representa un enfoque metodológico para facilitar la integración de una perspectiva de riesgo y vulnerabilidad en el manejo de proyectos y sitios de conservación. Está diseñado para tener en cuenta los impactos de los cambios climáticos en el manejo estratégico de áreas protegidas, pero no se restringe al cambio climático. Fue desarrollado en el marco de talleres y proyectos en Alemania, Ucrania, China, Guatemala y Perú.

**Pasos metodológicos para la preparación del análisis de vulnerabilidad y la identificación de estrategias correspondientes**

## Pasos metodológicos detallados

A. Pasos básicos				
Pasos metodológicos	Lógica/ explicación	Descripción	Procedimiento práctico	Comparación con Estándares Abiertos para la Práctica de Conservación de CMP (EA)
<b>1. Definición del área de análisis y planificación</b>	Aunque generalmente el área de estudio/ planificación / manejo parece ser pre-definido (p.ej. por límites de área protegida) es recomendable <b>revisar si hay procesos que requieren de un área más grande para el análisis.</b>		Responsables de planificación definen de manera preliminar área de análisis. Se mapea el área en el contexto del paisaje/ de la sub-ecoregión teniendo en cuenta área vecinas de función comparable.	De acuerdo a procedimiento de EA.

<b>2. Definición del equipo de planificación</b>	Dependiendo del área de análisis es recomendable contar con conocedores del mismo. Sobre todo es importante definir un equipo competente (decisiones) y permanente (continuidad del proceso).		Responsables definen equipo preliminar. Composición por discutir en primeras reuniones.	De acuerdo a procedimiento de EA.
<b>3. Formulación) de la visión para el área de manejo</b>	Iniciar el proceso de reflexión colectiva y garantizar que se realice en función de un gran objetivo estratégico.	Una visión es la descripción del estado ideal o deseado a lo cual se quiere llegar con un proyecto o con el manejo del área. Puede incluir la descripción de la biodiversidad del área y su estado de conservación / integridad deseado y/ o un mapa con límites del alcance deseado.  <b>¿Contempla la visión los cambios ambientales y otros cambios posiblemente inevitables?</b>	Lluvia de ideas en taller con equipo de planificación y discusión.	De acuerdo a procedimiento de EA.
<b>4. Selección de objetos de conservación</b>	Los objetos son la razón de la existencia de áreas protegidas. Representan la biodiversidad del área y su conservación normalmente requiere de un	Identificación de elementos tangibles o no tangibles de biodiversidad que parecen viables o restorables y que justifican el establecimiento o el	Lluvia de ideas en taller con equipo de planificación, discusión y decisión consensuada. Primero una lista lo más completo posible, luego proceso iterativo de priorización y selección de 8 objetos	De acuerdo a procedimiento de EA.

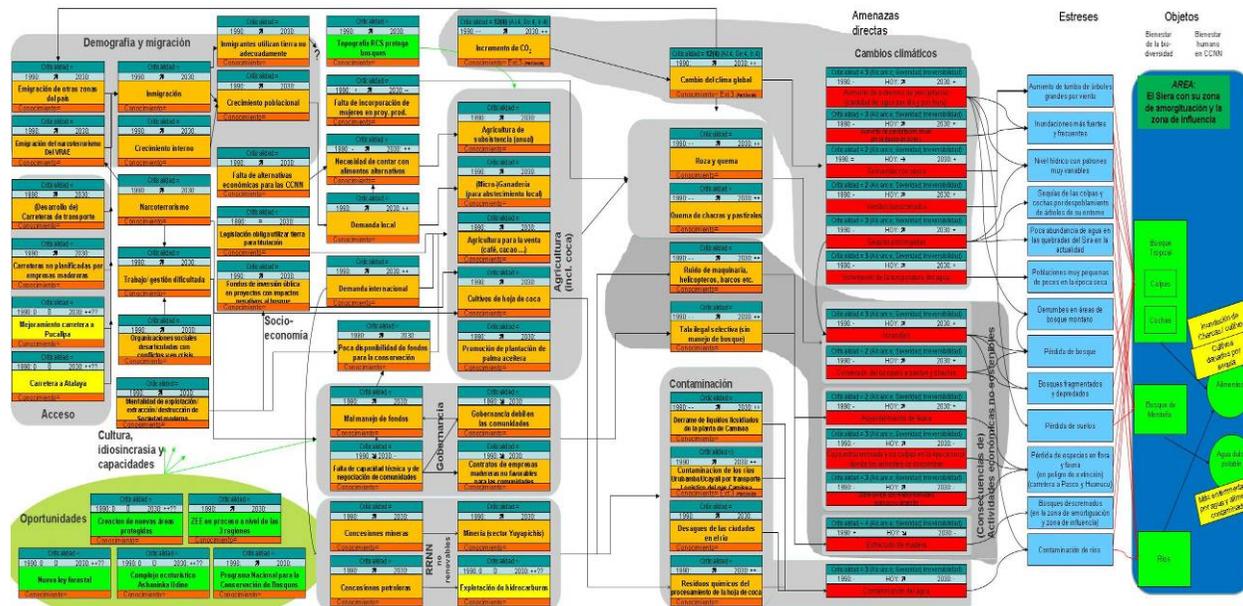
	<p>cierto tipo de manejo. Se puede trabajar con objetos relacionados con el bienestar humano dependiente de la biodiversidad lo que se justifica especialmente en áreas con población local.</p>	<p>mantenimiento del area / del manejo. En el caso de optar por el trabajo con objetos de bienestar humano se los relaciona con elementos de biodiversidad que producen los servicios ecosistemares correspondientes. En áreas con objetivos predominantemente antropocéntricos se puede comenzar con el análisis de los objetos con aquellos del bienestar humano y luego reflexionar como son influenciados/ garantizados por los servicios ecosistemares.</p> <p><i>¿Se han elegido objetos que también serán relevantes en el futuro a mediano plazo, teniendo en cuenta los probables cambios ambientales? ¿Se han elegido objetos relacionados con funciones y procesos relevantes en el contexto de la funcionalidad y vulnerabilidad del área?</i></p>	<p>como máximo (sin contar los objetos de bienestar humano). Tener en cuenta que objetos pueden ser intercalados o integrados uno en el otro (nested targets).</p>	
--	--	--	--	--



<b>B. Compilación de información básica</b>				
<b>1. Compilación de datos e información sobre objetos de conservación/ análisis</b>	Una vez que comience el proceso del análisis de vulnerabilidad y planificación es deseable contar con toda la información disponible,	Proceso de gabinete.	Responsables del área compilan información o invitan expertos a preparar documentos (o participar en talleres).	No hay explícitamente en EA, pero se entiende que análisis se hace en base del mejor conocimiento disponible.

	especialmente acerca de los objetos, su distribución, su estado/ condición, viabilidad etc.			
<b>2. Análisis cartográficos</b>	Para varios pasos metodológicos se requiere información espacial (distribución de objetos, amenazas, factores, contexto paisajístico, áreasvecinas etc.).	Proceso de gabinete.	Responsables del área compilan información o invitan expertos a preparar mapas disponibles para la discusión en talleres.	No hay explícitamente en EA, pero se entiende que análisis se hace en base del mejor conocimiento disponible. Es un gran desafío espacializar análisis de factores/ riesgos.

<b>C. Vulnerabilidad bio-ecológica (causada por factores biofísicos, socioeconómicos y políticos)</b>				
<b>Pasos metodológicos</b>	<b>Lógica/ explicación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Procedimiento práctico</b>	<b>Comparación con Estándares Abiertos para la Práctica de Conservación de CMP (EA)</b>
<b>1. Análisis sistémico de la situación actual</b>	Los objetos de conservación representan una parte de un sistema complejo con una multitud de elementos interactuantes. Hay factores en este sistema que generan las amenazas para los objetos. Se desarrolla una modelo conceptual que debe facilitar un análisis simple pero sistémico de una situación compleja.	En el modelo conceptual los tipos de estrés de los objetos deben vincularse con las amenazas observables y las cadenas de factores que las generan indicando interacciones / relaciones causa-efecto.	Se realiza análisis objeto por objeto; comenzar con los más importantes / 'grandes'. Lluvia de ideas en taller con equipo de planificación (con expertos invitados) con tarjetas de moderación y proceso iterativo de desarrollo del modelo conceptual en papel grande en pizarra/ pared.	De acuerdo a procedimiento de EA pero con variaciones y elementos adicionales.



**Ejemplo de un modelo conceptual sistémico**

<p><b>2. Análisis de tipos de estrés actual</b></p>	<p>Un estrés es un aspecto cambiado negativamente de un objeto de conservación y es consecuencia de una actividad humana. El estrés es la manifestación de una 'enfermedad' del objeto que tiene que ser mitigado/ tratado. La identificación del estrés es clave para entender el estado de los objetos y su viabilidad actual.</p>	<p>Un estrés puede ser identificado como estatus alterado de así llamados atributos ecológicos clave de los objetos. Estos atributos describen características importantes del objeto o sistemas que lo soportan y que deciden sobre la viabilidad del mismo (p.ej. tamaño de población, disponibilidad/ calidad de recursos clave). En este paso ya pueden integrarse tipos de estrés actuales relacionados con supuestos cambios climáticos.</p> <p><b>¿Qué tipo de estrés inducidos por cambios climáticos pueden observarse o asumirse en los objetos de conservación?</b></p>	<p>Lluvia de ideas con tarjetas de moderación y discusión para llegar a decisión consensual.</p>	<p>De acuerdo a procedimiento de EA. (Según EA aún no bien definido como tratar los cambios climáticos).</p>
---	--	--	--	--

## Para la orientación del análisis de estrés:

**Clases de estrés, estreses generales, y estreses específicos de la diversidad biológica introducida por el cambio climático en los 3 diferentes niveles de organización biológica (Geyer et al. 2011)<sup>2</sup>.**

## Clasificación de Estreses Inducidos por el Cambio Climático en la Diversidad Biológica

**Resumen:** *Las acciones de conservación requieren que se consideren los cambios que ocurrirán bajo los cambios climáticos y que se adapten para atenderlos. La identificación de los tipos de estrés de la diversidad biológica (como la define la Convención sobre Diversidad Biológica) es clave en el proceso del manejo adaptativo para la conservación. Consideramos cualquier impacto de los cambios climáticos como un estrés porque tal efecto representa un cambio (negativo o positivo) en atributos ecológicos clave en un ecosistema o partes de él. Aplicamos un método sistemático y un marco de referencia jerárquico en una clasificación integral de los tipos de estrés de la diversidad biológica provocados directamente por el cambio climático global. Los identificamos mediante el análisis de 20 sitios de conservación en 7 países y la revisión de literatura. Agrupamos los tipos de estrés identificados de acuerdo con 3 niveles de diversidad biológica; aquellos que afectan individuos y poblaciones, aquellos que afectan comunidades biológicas y aquellos que afectan a la estructura y función del ecosistema. Para cada categoría de estrés, identificamos 3 niveles jerárquicos de estrés: clase de estrés (agrupación temática con la resolución más gruesa, 8); tipos de estrés generales (grupos temáticos de tipos de estrés específicos, 21) y tipos de estrés específicos (definición más detallada, 90). También compilamos una perspectiva general de los efectos del cambio climático sobre los servicios ecosistémicos utilizando las categorías del Millenium Ecosystem Assessment y dos categorías adicionales. Nuestra clasificación puede ser utilizada para identificar tipos de estrés clave relacionados con el cambio climático y puede ayudar al desarrollo de estrategias de conservación adecuadas. La clasificación está en formato de lista, pero toma en cuenta las relaciones entre los tipos de estrés inducidos por el cambio climático.*

---

### **1 Cambios a nivel individual y de la población**

#### 1.1 estreses directos a individuos y poblaciones

##### 1.1.1 cambios en fisiología y comportamiento de individuos

###### 1.1.1.1 cambios en morfología

###### 1.1.1.2 cambios en el metabolismo y la fisiología

###### 1.1.1.3 cambios en la función inmunológica

###### 1.1.1.4 cambios en la tasa de crecimiento

---

<sup>2</sup> GEYER, J., I. KIEFER, S. KREFT, V. CHAVEZ, N. SALAFSKY, F. JELTSCH & P.L. IBISCH (2011): A classification of stresses to biological diversity caused by global climate change. *Conservation Biology* 25: 708–715 (DOI: 10.1111/j.1523-1739.2011.01676.x). Traducido por Lara Mia Herrmann & Pierre Ibisch.

- 1.1.1.5 cambios en tasa de fotosíntesis
- 1.1.1.6 cambios en la tasa, sincronización y frecuencia de eventos de ciclo de vida
- 1.1.1.7 cambios en comportamiento
- 1.1.1.8 muerte inmediata debido a eventos extremos
- 1.1.2 cambios en dinámica de la población
  - 1.1.2.1 cambios en la tasa de crecimiento demográfico
  - 1.1.2.2 cambios en determinación de sexos y proporción de sexos
  - 1.1.2.3 cambios en reserva genética
  - 1.1.2.4 cambios en la dispersión, el reclutamiento, y la colonización
- 1.2 Estrés a individuos y poblaciones relacionados con el hábitat
  - 1.2.1 pérdida de hábitat
    - 1.2.1.1 reducción de cantidad de hábitat local y global debido al cambios altitudinal y latitudinal de espacios climáticos (incluso barreras [montañas y costas] y mala conectividad entre hábitats recientes y potenciales en el futuro)
    - 1.2.1.2 disparidad entre requeridos componentes de hábitat climáticos y no climáticos
    - 1.2.1.3 reducción del espacio climáticamente adecuado
    - 1.2.1.4 reducción del hábitat debido al aumento del nivel del mar y erosión costera
    - 1.2.1.5 conversión de superficie física de zonas anteriormente habitadas
    - 1.2.1.6 disminución de las capas de hielo
  - 1.2.2 cambios en calidad del hábitat
    - 1.2.2.1 cambios en componentes y factores del hábitat abióticos
    - 1.2.2.2 cambios en componentes e interacciones del hábitat bióticos
    - 1.2.2.3 cambios en regímenes de perturbación
    - 1.2.2.4 cambios en disponibilidad de recursos y comida

## **2 Cambios s a nivel de la comunidad**

- 2.1 cambios en relaciones sinecológicas (interacciones tróficas, simbiosis, competición)
  - 2.1.1 pérdida o desacoplamiento de interacciones e interdependencias sinecológicas
    - 2.1.1.1 pérdida de interacciones debido al cambios diferencial del rango geográfico de especies interactuantes
    - 2.1.1.2 pérdida de interacciones debido a la extinción local o pérdida masiva de especies asociadas
    - 2.1.1.3 pérdida de interacciones debido al desequilibrio fenológico
  - 2.1.2 cambios s en las características de interacciones existentes
    - 2.1.2.1 cambios de interacción debido a aptitud cambiada o competitividad de una especie asociada (incluso patógenos y parásitos)
    - 2.1.2.2 interacciones cambiadas debido al cambios en el comportamiento de una especie de interacción

- 2.1.2.3 cambios s en interacciones y disponibilidad de recursos o accesibilidad debido a disparidad fenológica
- 2.1.3 interacciones nuevas de especies
  - 2.1.3.1 apariencia de nuevos competidores que afectan la riqueza de especies o la abundancia de individuos
  - 2.1.3.2 apariencia de nuevos predadores
  - 2.1.3.3 apariencia de nuevos patógenos y parásitos
  - 2.1.3.4 apariencia de nueva presa o especies hospedadoras
- 2.2 cambios s en la estructura de la comunidad
  - 2.2.1 cambios de composición de la comunidad
    - 2.2.1.1 pérdida o reducción de la comunidad
    - 2.2.1.2 pérdida de especies
    - 2.2.1.3 apariencia de nuevas especies
  - 2.2.2 Cambios de abundancias relativas
    - 2.2.2.1 cambios de abundancias debido a relaciones cambiadas de competitividad entre especies en el mismo nivel trófico
    - 2.2.2.2 cambios de abundancias debido a interacciones de especies cambiadas entre niveles tróficos (por ejemplo, depredación, simbiosis, enfermedad)

### **3 Cambios s a nivel del ecosistema**

- 3.1 cambios s de condiciones abióticas
  - 3.1.1 cambios s (micro)climáticos (promedio, variabilidad, y estacionalidad)
    - 3.1.1.1 cambios s de variabilidad climática interanual y a largo plazo
    - 3.1.1.2 cambios s de la temperatura media anual y variabilidad de temperatura
    - 3.1.1.3 cambios s en cantidad, distribución y forma de precipitación
    - 3.1.1.4 cambios s en patrón y fuerza del viento
    - 3.1.1.5 cambios s en evaporación y humedad
    - 3.1.1.6 cambios s en nubosidad
  - 3.1.2 cambios s en características del agua marina
    - 3.1.2.1 cambios s en régimen de temperatura de agua
    - 3.1.2.2 cambios s en la química del agua (incluso salinidad, pH)
    - 3.1.2.3 cambios s en corrientes y subpresión
    - 3.1.2.4 cambios s en patrones de olas y patrones de cresta de espuma
  - 3.1.3 cambios s en regímenes de cuencas hidrológicas (humedales)
    - 3.1.3.1 cambios s permanentes de niveles de agua
    - 3.1.3.2 cambios s en variabilidad de nivel de agua en humedales

- 3.1.3.3 cambios en nivel de la capa freática
- 3.1.3.4 cambios en ocurrencia de inundaciones, frecuencia, intensidad, y área inundada (incluso período hídrico)
- 3.1.3.5 cambios en escorrentía y el flujo del río
- 3.1.3.6 cambios en temperaturas de agua
- 3.1.3.7 cambios en características químicas del agua
- 3.1.3.8 cambios en evaporación
- 3.1.4 cambios en regímenes de nieve o hielo
  - 3.1.4.1 cambios en capa de nieve
  - 3.1.4.2 cambios en cargas de nieve
  - 3.1.4.3 cambios en período de cobertura de nieve
  - 3.1.4.4 cambios en el espesor de las capas de hielo permanentes y el derretimiento de los glaciares y la cobertura del nieve permanente
  - 3.1.4.5 cambios en la duración y el espesor de capa de hielo estacional y congelación del agua
  - 3.1.4.6 derretimiento del permafrost
- 3.1.5 cambios en condiciones abióticas del suelo
  - 3.1.5.1 cambios en humedad del suelo
  - 3.1.5.2 cambios en temperaturas del suelo
  - 3.1.5.3 cambios en composición físico del suelo
  - 3.1.5.4 cambios en características químicas
- 3.2 cambios en la estructura del ecosistema
  - 3.2.1 cambios en la estructura abiótica
    - 3.2.1.1 cambios en la estructura del superficie y terreno
    - 3.2.1.2 aumento del nivel del mar, fluctuación, y impactos costeros
  - 3.2.2 cambios en la estructura biótica
    - 3.2.2.1 cambios en básicos elementos estructurales bióticos (por ejemplo especies como árboles y corales que constituyen estructura)
    - 3.2.2.2 cambios en interacciones sincológicas (cf. 2.1)
    - 3.2.2.3 cambios en composición de comunidad y estructura
- 3.3 cambios en procesos y dinámicas del ecosistema
  - 3.3.1 cambios en procesos geofísicos y perturbadores
    - 3.3.1.1 cambios en evapotranspiración y formación de nubes
    - 3.3.1.2 cambios en tipo, frecuencia, intensidad o duración de eventos extremos climáticos (por ejemplo sequía, huracanes)
    - 3.3.1.3 cambios en frecuencia de inundación, intensidad y área inundada (por ejemplo ríos desbordados, tsunamis, mareas)
    - 3.3.1.4 cambios en movimientos superficiales (avalanchas, erosión, deslizamientos de tierra)

- 3.3.1.5 cambios en procesos sísmicos y volcánicos
- 3.3.1.6 cambios en frecuencia de fuego, intensidad, o grado
- 3.3.2 cambios en flujo de energía y procesos de ecosistema relacionados al ciclo de nutrientes o materia
  - 3.3.2.1 cambios en tasa de descomposición
  - 3.3.2.2 cambios en disponibilidad de nutrientes
  - 3.3.2.3 cambios en producción primaria
  - 3.3.2.4 cambios en ciclo de oxígeno
  - 3.3.2.5 cambios en ciclo de carbono
  - 3.3.2.6 cambios en ciclo de nitrógeno
  - 3.3.2.7 cambios en ciclo de fósforo
  - 3.3.2.8 cambios en acumulación de elementos no-nutrientes, contaminantes y metales pesados
- 3.3.3 cambios en procesos de sucesión y desarrollo de ecosistema
  - 3.3.3.1 cambios en procesos de sucesión a corto plazo (estacional, pequeños disturbios, recambios individual y de especies)
  - 3.3.3.2 cambios en sucesión a largo plazo y desarrollo de ecosistema
- 3.4 cambios en presencia de ecosistema y distribución global
  - 3.4.1 cambio en distribución global de ecosistemas
    - 3.4.1.1 extensión espacial de ecosistemas específicos
    - 3.4.1.2 distribución espacial de tipos de ecosistema
  - 3.4.2 cambios en diversidad de ecosistemas
    - 3.4.2.1 pérdida o disolución de ecosistemas conocidos
    - 3.4.2.2 aparición de ecosistemas anteriormente desconocidos

También pueden analizarse los cambios de los sistemas ecosistémicos y los cambios/estreses en los objetos del bienestar humano.

### **Resumen de los efectos del cambio climático a los servicios de los ecosistemas (Geyer et al. 2011).**

#### **1 Cambio en servicios suministradores**

- 1.1 disponibilidad y acceso a comida
- 1.2 disponibilidad y acceso a fibra
- 1.3 disponibilidad y acceso a recursos genéticos
- 1.4 disponibilidad y acceso a bioquímicos, medicinas naturales, y productos farmacéuticos

1.5 disponibilidad y acceso a recursos ornamentales

1.6 disponibilidad y acceso al agua dulce

## **2 Cambio en servicios de apoyo**

2.1 formación del suelo

2.2 fotosíntesis

2.3 producción primaria

2.4 ciclo de nutrientes

2.5 ciclo de agua

## **3 Cambio en servicios reguladores**

3.1 regulación de calidad del aire

3.2 regulación del clima a nivel local, regional, o global

3.3 regulación de gases atmosféricos

3.4 regulación de agua

3.5 purificación de agua y tratamiento de residuos

3.6 regulación de erosión

3.7 regulación de enfermedades

3.8 regulación de plagas

3.9 polinización

3.10 dispersión de semillas

3.11 regulación de desastres naturales

## **4 Cambio en servicios culturales**

4.1 diversidad cultural

4.2 valores espirituales y religiosos

4.3 sistemas de conocimiento

4.4 valores educativos

4.5 inspiración

4.6 valores estéticos

4.7 relaciones sociales

4.8 sentido del lugar

4.9 valores de herencia cultural

4.10 valores recreativos y de turismo

<b>3. Amenazas directas actuales</b>	<p>Según el entendimiento convencional (Estándares Abiertos) son las acciones humanas directas o los procesos promovidos por humanos que llevan a la generación de estrés en los objetos de conservación; así degradando uno de los objetos o varios al mismo tiempo.</p>	<p>Amenazas directas típicas son acciones tales como deforestación, caza y pesca, construcción de caminos, contaminación.</p> <p><i>Es posible poner como amenazas también manifestaciones del cambio climático global, tal como aumento de frecuencia de sequías o reducción de la precipitación. Obviamente no son directamente causados por los humanos, pero definitivamente son los procesos que generan estrés en los objetos de conservación.</i></p> <p><i>¿Cuáles fenómenos de clima pueden ser relevantes causando estrés en los objetos de conservación? ¿Cuáles cambios se registran que podrían estar relacionados directamente o indirectamente con los cambios del clima?</i></p>	<p>Lluvia de ideas con tarjetas de moderación y discusión para llegar a decisión consensual.</p>	<p>De acuerdo a procedimiento de EA, con excepción de cambios climáticos.</p>
<b>4. Factores contribuyentes (a la generación de estrés y vulnerabilidad – u oportunidades)</b>	<p>Son todos los factores que generan amenazas / estrés / vulnerabilidad y que comunmente son intervinculados sistémicamente. Muchos de estos factores representan riesgos ya que cambian dinámicamente o en el futuro. Es clave identificarlos debidamente ya que muchas estrategias tendrán que buscar como cambia eliminar o reducirlos.</p>	<p>Aquí se incluyen todos los factores que permiten entender porque se generan amenazas antropogénicas (p.ej. deforestación como consecuencia de compra de tierras por inversionistas, establecimiento de plantaciones de banana). También se incluyen factores que hacen los objetos sensitivos a ciertas amenazas y que por lo tanto contribuyen a la vulnerabilidad (p.ej. suelos muy drenados con poca capacidad de retención de agua agravan efectos de sequías).</p> <p>Aquí también pueden insertarse factores positivos que generan más bien oportunidades o reducen vulnerabilidades.</p>	<p>Lluvia de ideas con tarjetas de moderación y discusión para llegar a decisión consensual.</p> <p>Se hace primero una colección de factores, y luego se los integran al modelo conceptual de acuerdo a los próximos dos pasos. Para acelerar y preestructurar el proceso se pueden buscar factores según ámbitos (ver abajo).</p>	<p>De acuerdo a procedimiento de EA pero percepción de los factores como riesgos es diferente. La inclusión de factores bio-físicos (incluyendo factores de sensibilidad y cambios climáticos representa una variación significativa).</p>
<b>5. Identificación y caracterización de posibles</b>	<p>Con el anterior paso ya se ha comenzado dinamizar el análisis y</p>	<p>Se hace de manera correspondiente como el análisis</p>	<p>Discusión moderada y visualización por consenso. Se ponen las tarjetas con</p>	<p>No incluido en EA.</p>

nuevos factores/ riesgos futuros	pensar en posibles/ plausibles cambios futuros, pero saliendo de la situación actual y los factores conocidos. Igualmente se requiere pensar nuevos factores que podrían impactar a los objetos o cambiar mecanismos de amenazas.	de los factores actuales.	nuevos factores que podrían aparecer en el transcurso de los 20 años que vienen en el modelo conceptual (otro color) y se procede como en los anteriores pasos; es recomendable poner información adicional tal como probabilidad y especialmente la <b>criticalidad futura</b> (ver 7.)	
6. Identificación y caracterización de posibles nuevas amenazas y estreses futuros.	Nuevos factores o nuevas combinaciones e intensidades de factores ya conocidos podrían intensificar amenazas existentes o hasta producir nuevas (y nuevos tipos de estrés).		Reflexión moderada en grupo si podrían haber nuevas amenazas y estreses. Es recomendable poner información adicional tal como probabilidad y especialmente la <b>criticalidad futura</b> (ver 7.)	No incluido en EA.
7. Clasificación de los factores según ámbito de generación de los riesgos	Hay factores de cualquier índole que contribuyen a amenazas y vulnerabilidades. Aunque hayan interacciones y sinergias entre factores <i>socioeconómicos</i> , <i>políticos</i> y también <i>biofísicos</i> ordena el proceso y a reflexión colectiva si se separan en el modelo conceptual. Así se visualizan complejos de factores que representan ciertos mecanismos o sistemas que deben tenerse en cuenta en el manejo (de vulnerabilidad).	<i>Factores biofísicos</i> contribuyen a la vulnerabilidad por características de los elementos de la biodiversidad mismos o procesos abióticos que impactan la biodiversidad (p.ej. clima, ciclo de agua). <i>Factores socioeconómicos</i> son todos aquellos que tienen que ver con humanos que requieren de y utilizan recursos naturales. Pueden sub-ordenarse según factores más sociales (demografía, organización etc.), culturales (percepciones, actitudes, tradiciones etc.) y económicos (necesidades, estilos de uso de la tierra, influencias de mercado etc.). Es de especial relevancia también analizar actuales impactos de factores biofísicos en actividades humanas y eventuales cambios que causan. <i>Factores políticos</i> se refieren a procesos relacionados con tomadores de decisión, poder, legislación, administración estatal etc.	Discusión moderada y visualización por consenso. El modelo conceptual está pre-estructurado en filas horizontales según los ámbitos de generación de riesgos: biofísico, socioeconómico, político, espacial e institucional. Los factores espaciales e institucionales por tener características espaciales se tratan en posteriores pasos del proceso.	No incluido en EA.
8. Clasificación de los factores según manejabilidad de los factores contribuyentes	En el contexto del desarrollo de estrategias efectivas que buscan la reducción de vulnerabilidad (ver abajo), el concepto de manejabilidad es de alta importancia. Se debe desarrollar una percepción muy clara y realista de las	Se distinguen tres categorías: <i>No influenciable/eliminable</i> : Si se trata de un factor crítico posiblemente se requieran de estrategias de adaptación o por lo menos de	Discusión moderada y visualización por consenso. Se categorizan y valoran todos los factores según en las tres clases de manejabilidad:  manejable/ cambiabile = 1; algo	

	<p>cosas que realmente pueden ser influenciadas con los recursos disponibles. El hecho que un factor parezca no manejable o cambiante no significa que no pueden haber respuestas de manejo. Más bien, el concepto de manejo debe tener en cuenta como adaptarse a ciertas condiciones o cambios inevitables.</p>	<p>observación/investigación para lograr mayor entendimiento. O se requiere la atención de otros factores más influenciables, pero que están afectados por factores no cambiables (p.ej. riesgo de incendios agravado por cambios climáticos).</p> <p><i>Influenciable:</i> Muchas veces se tratan de factores que pueden y deben ser enfrentados a través de un manejo más meta-sistémico e indirecto. Actividades de cabildeo, fortalecimiento institucional etc. pertenecen a esta categoría.</p> <p><i>Manejable:</i> Serían los factores que se pueden atender con estrategias y actividades clásicas que se refieren a intervenciones directa y más local.</p>	<p>manejable / influenciable = 2; no manejable/ no influenciable = 3</p>	
--	---	--	--	--

Muchas veces es un error del manejo de no incorporar factores no-cambiables en las estrategias. **Los cambios climáticos globales y las amenazas respectivas son el mejor ejemplo para factores no cambiables.** Aunque no puedan eliminar ni ser influenciados requieren de cambios en las estrategias de conservación. Ya que el cambio de exposición tiene que aceptarse, el manejo debe tratar de reducir la vulnerabilidad a través de la reducción de la sensibilidad (sobre todo reducir otros tipos de estrés) o apoyando la capacidad adaptativa. Sobre todo debe tenerse en cuenta cuánto se cambian o fortalezcan amenazas existentes. En muchos ecosistemas puede esperarse que p.ej. la importancia de incendios y deforestación podría aumentar de manera significativa. Entonces, aunque cambios en la incidencia de sequías u olas de calor no podrán manejarse, un gestión de riesgo de fuegos debe ser intensificada. La clasificación de factores según su manejabilidad preparan la conceptualización de diferentes tipos de estrategias.

<p><b>9. Determinación de criticidad de estreses, amenazas y factores</b></p>	<p>Cualquier factor en una cadena o una red de efectos puede implicar un riesgo contribuyente. Es útil evaluar su importancia con respecto a la contribución al potencial daño del sistema que es el objeto del manejo/ de conservación. Esta importancia de un factor sistémico la llamamos criticidad. Se define por la combinación de su alcance, su magnitud de efecto o severidad y su irreversibilidad.</p>	<p>Clases de criticidad:  <i>Muy alta:</i> Estrés, amenaza, factor considerado muy crítico por su potencial de causar la eliminación de objetos de conservación o debilitar el manejo del área de una manera que el alcance de los objetivos no será posible (si se mantiene o agrava situación/tendencia actual).  <i>Alta:</i> Factor considerado muy crítico por su potencial de dañar substancialmente objetos de conservación o debilitar el manejo del área de una manera que el alcance de los objetivos posiblemente sea difícil (si se mantiene o agrava situación/tendencia actual).  <i>Mediana:</i> Factor considerado medianamente crítico por su potencial de afectar los objetos de conservación o dificultando el manejo del área (si se mantiene o agrava situación/tendencia actual).  <i>Baja:</i> Factor considerado poco crítico, posiblemente solo un poco afectando los objetos de conservación y no dificultando el manejo del área de una manera significativa.</p>	<p>Discusión moderada y visualización por consenso.  El <i>alcance</i> se define espacialmente por el área relativo (en comparación con el área total de manejo/planificación) en lo cual el factor (riesgo) (potencialmente) afecte/a al objeto de conservación. Siempre debe referirse al objeto y el área del manejo. Se utiliza una estimación relativa correspondiente (muy alto, alto, mediano, bajo – 4, 3, 2, 1).  La <i>severidad</i> se define como la magnitud o intensidad relativa del factor (riesgo) contribuyendo a la generación de daños al objeto de manejo / conservación. En un contexto sistémico muy complejo debería ser imposible cuantificar exactamente esta contribución, especialmente si se piensa en efectos de sinergia, de retroalimentación, y de escalación etc. Sin embargo, en el análisis del grupo planificador y de los responsables de manejo es importante que traten de por lo menos resumir y explicar su percepción de la relevancia relativa de los diferentes factores identificados. Se utiliza una estimación relativa correspondiente (muy alta, alta, mediana, baja).  La <i>irreversibilidad</i> se refiere a la probabilidad de reversión o desaparición de los efectos de una amenaza en los objetos o de factores en otros o amenazas, dentro de un lapso de tiempo relevante en el contexto del manejo y teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos y medios.</p>	<p>No incluido en EA. Evaluación de criticidad se orienta en EA procedimiento de asignar valores de alcance, severidad e irreversibilidad a amenazas.</p>
---	---	--	---	---

- **Cálculo de la criticidad:** Combinación de Alcance + Severidad (=Magnitud) y Irreversibilidad (según los algoritmos de CMP; Estándares Abiertos para la Práctica de Conservación)

		Scope							Irreversibility				
		Very High	High	Medium	Low								
Severity	Very High	Very High	High	Medium	Low	Magnitude	Very High	Very High	High	Medium	Low		
	High	High	High	Medium	Low		High	High	High	Medium	Low		
	Medium	Medium	Medium	Medium	Low		Medium	Medium	Medium	Low	Low		
	Low	Low	Low	Low	Low		Low	Low	Low	Low	Low		

<p><b>10. Análisis de dinámica y tendencias de factores</b></p>	<p>Es importante desarrollar una idea de la dinámica de factores/ riesgos en el tiempo para adoptar una actitud menos</p>	<p>Saliendo de los factores reales y de sus valores de criticidad se hace una comparación con la</p>	<p>Grupo de planificación recuerda y discute situación pasada hace 20 años. Se asignan símbolos en las tarjetas:</p>	<p>No incluido en EA..</p>
---	---	--	--	----------------------------

	estática de manejo y ser más preaparamado para sorpresas futuras y para un manejo más proactivo. Por varias razones, este paso da un valor agregado al análisis de vulnerabilidad – entre otros, permite estimar la urgencia de atender ciertos temas.	situación en el pasado. Luego se describe la tendencia actual, y se hace una estimación de la plausible criticalidad en el futuro (en 20 años).	<p>++ mucho más crítico + más crítico = (0) igual como hoy - menos crítico -- mucho menos crítico</p> <p>La tendencia actual está indicada por flechas (hacia arriba o abajo); puede indicarse si tendencia actual es lineal o exponencial. <i>Tendencia actual</i>: bajante o estable = 0; creciente linealmente = 2; creciente exponencialmente = 4</p> <p>La situación en 20 años está valorada tal como aquella hace 20 años y valorada: <i>Criticalidad futura</i>: Mucho menos que ahora (--) = -4; menos que ahora (-) = -2; se mantiene = 0; (algo) más importante (+) = 2; mucho más importante (++) = 4</p>	
<b>11. Mapeo de (des-) conocimiento</b>	Ante las diferentes variedades de no-conocimiento involucrado en un manejo adaptativo y proactivo y la necesidad de acumular e implementar lecciones aprendidas, es recomendable que cualquier análisis de vulnerabilidad también abarque un mapeo de (no-) conocimiento (desconocimiento) de todos los factores identificados. Puede utilizarse para la foirmulación de estrategias de manejo de información/conocimiento/investigación.	El conocimiento se refiere a la información disponible y manejada por el equipo de planificación y/o personas relacionadas con el manejo del sitio de conservación.	La clasificación/valoración propuesta es a. <i>bien conocido</i> (1), b. <i>algo conocido</i> (2), c. <i>poco conocido</i> (3), d. <i>no conocido/ no cierto/ no conocible</i> (4). Es recomendable documentar también indicar cuáles son las fuentes de conocimiento existente; además si y donde está documentada (estudio científico, informe disponible en otra institución, estimaciones de técnicos ...).	
<b>12. Identificación de los actores asociados con los factores contribuyentes/ riesgos</b>	Normalmente, el análisis de factores / riesgos que contribuyen a amenazas y vulnerabilidades ya resulta en o implica la identificación de actores relevantes que son asociados con ellos. Sin embargo, es recomendable revisar si hay actores que no han aparecido en el análisis. Esto es relevante para la formulación de estrategias.	Inventario de actores relacionados con factores; pueden distinguirse aquellos que causan los factores u otros que neutralizan acciones negativas o que generan oportunidades.	Se pueden mapear los actores en el modelo conceptual mismo. En un análisis más profundo, después del primer taller de vulnerabilidad, también pueden prepararse tablas con actores perteneciendo a los diferentes factores/ amenazas. En combinaciones con los valores de criticalidad de los factores se identifican los actores 'más relevantes'.	

<b>D. Vulnerabilidad espacial (especialmente afectando estrategias y actividades de conservación)</b>				
<b>Pasos metodológicos</b>	<b>Lógica/ explicación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Procedimiento práctico</b>	<b>Comparación con Estándares Abiertos para la Práctica de Conservación de CMP (EA)</b>

<b>1. Análisis espacial de factores relevantes</b>	<p>Ya que todo el proceso de conservación se realiza en el espacio donde también se generan las amenazas y vulnerabilidades espacialmente diferenciadas, es importante identificar y clasificar áreas más o menos impactadas o con mayores riesgos de cambios. Esto sería un insumo para planes concretos e intervenciones localizadas.</p>	<p>Idealmente se mapean los factores especialmente explícitos generando así análisis del estado de conservación/ viabilidad/ integridad, de amenazas y riesgos, oportunidades etc.</p>	<p>Se trata de un elemento metodológico que puede requerir de muchos recursos dependiendo de la intensidad del estudio. En el caso que no sea posible realizar estudios de mapeo y también para el proceso de análisis de vulnerabilidad en un taller, es recomendable que el grupo haga una discusión moderada basada en un mapa del área de análisis, también documentando detalles, observaciones concretas u opiniones en el mismo mapa.</p>	<p>No incluido en EA.</p>
<b>2. Análisis espacial de estrategias y diseño de conservación/ protección</b>	<p>El diseño de las medidas de conservación puede determinar la (in)efectividad de estrategias o medidas (p.ej. límites de áreas protegidas). Efectos relevantes de una criticalidad espacial que deben tenerse en cuenta serían efecto de borde, fragmentación, conectividad, imposibilidad de control y vigilancia etc.</p>		<p>Lluvia de ideas y discusión moderada basada en análisis cartográficos o discusión sobre mapa (paso anterior). También puede dibujarse un mapa a mano. Temas por analizar: forma del área, distribución de los objetos de conservación, fragmentación interna, aislamiento de otras áreas, distancias, corredores etc. Se deberían evaluar especialmente: - (In-)congruencia de área de manejo con límites de distribución de objetos/ procesos ecológicos relevantes - Aislamiento de otras áreas bien conservadas y ecológicamente similares - Fragmentación interna del área de estudio.</p> <p>Se identifican factores / elementos / riesgos que contribuyen a la vulnerabilidad espacial y también valoran sus criticalidades.</p>	<p>No incluido en EA.</p>

## E. Vulnerabilidad institucional (de la institución o de las instituciones encargada[s] del manejo del área/proyecto)

Pasos metodológicos	Lógica/ explicación	Descripción	Procedimiento práctico	Comparación con Estándares Abiertos para la Práctica de Conservación de CMP (EA)
1. Análisis de debilidades institucionales que contribuyen a vulnerabilidad de las estrategias de conservación (o hasta de los mismos objetos de conservación)	Problemas institucionales pueden agravar vulnerabilidades existentes y de manera significativa reducir la efectividad de estrategias/ medidas de conservación.	Se tienen en cuenta todas las debilidades relevantes. Se analizan todos los factores típicos tal como: - escasez de recursos - ausencia de apoyo/ asesoramiento técnico-científico - deficiencia en cuanto a disponibilidad de información - documentación deficiente - conflictos con otros actores.	Lluvia de ideas y discusión moderada. Tarjetas puestas en modelo conceptual indicando cuales factores/ amenazas están influenciadas por la vulnerabilidad institucional. Se realiza valoración de criticalidad y también de tendencias pasadas, actuales y futuras.	No incluido en EA.

## F. Evaluación de vulnerabilidades y relevancia estratégica

1. Análisis de complejidad de la situación y de la actividad sistémica de los factores	El análisis de las relaciones entre los factores y el grado de la actividad sistémica de los diferentes elementos es importante para entender las relaciones causa-efecto. Además, en un sistema hay factores más activos y otros pasivos. Normalmente estrategias deberían buscar el tratamiento de los factores más activos ya que tienen una incidencia relativamente más alta en otros.	Un <b>Elemento activo (E<sub>A</sub>)</b> sería un factor/ una amenaza que influye/ contribuye a otros factores de vulnerabilidad o amenazas, o que lleva a estreses; y un <b>Elemento pasivo (E<sub>P</sub>)</b> un factor/ una amenaza que está influenciado por otros.	Se ilustran en el modelo conceptual todas las interrelaciones entre diferentes elementos (flechas). De acuerdo a números de flechas entre elementos en el modelo conceptual se estima la actividad sistémica de cada una:  solamente está influenciado, no influencia, o está influenciado por tantos/ más elementos que influencia = 0;  influye más que está influenciado y contribuye a 1-3 otros elementos = 2;  influye más que está influenciado y contribuye a más de 3 otros elementos = 4	No incluido en EA (aparte de flechas y relaciones).
2. Determinación de la relevancia estratégica	Se comparan valores de los diferentes factores/amenazas, vulnerabilidades/ ámbitos, objetos de conservación como insumo de priorización para formulación de estrategias. La <b>relevancia estratégica</b> de los diferentes elementos debe entenderse como	La <b>relevancia estratégica</b> de un elemento aquí se define como resultado del número de objetos de conservación vulnerables directamente o indirectamente afectados ( <b>N<sub>O</sub></b> ), la criticalidad actual ( <b>C<sub>A</sub></b> ), la actividad sistémica ( <b>A<sub>S</sub></b> ), la tendencia actual ( <b>T</b> ) y la criticalidad	Una vez calculadas las sumatorias se pueden utilizarlas para identificar factores supuestamente más relevantes. Se trata de un insumo para la discusión estructurada en el equipo de planificación. En la discusión se recomiendan analizar todos los valores obtenidos, y no solamente las sumatorias finales.	No incluido en EA.

	<p>algo relativo y cambiante y es un insumo más para el desarrollo de estrategias. Cambiaría por el avance del conocimiento acerca de sus efectos y por cambios reales en su dinámica. Tal como está diseñada, la relevancia estratégica no solamente está basada en la efectividad actual, sino fuertemente contempla la (supuesta) futura importancia de los elementos.</p>	<p>futura (en función del cambio relativo en comparación con la situación actual) (<math>C_F</math>).</p> <p><b>Relevancia estratégica:</b>  <math>R = N_O + C_A + A_S + T + C_F</math></p>		
--	---	---	--	--

<b>G. Formulación de estrategias</b>				
<b>Pasos metodológicos</b>	<b>Lógica/ explicación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Procedimiento práctico</b>	<b>Comparación con Estándares Abiertos para la Práctica de Conservación de CMP (EA)</b>
<b>1. Revisión de objetos</b>	<p>Aprovechar de mayor conocimiento acumulado en el transcurso del ejercicio del análisis de vulnerabilidad y revisar aptitud/ prioridad de objetos.</p>	<p>Es posible que después de los anteriores pasos algunos objetos parezcan menos adecuados, demasiado amenazados, no viables etc. O algunos objetos merezcan mayor atención en el contexto de las vulnerabilidades múltiples. También es posible re-categorizar algunos objetos p.ej. como objetos integrados en otros más grandes (juntar objetos que tengan distribución/ amenazas/ vulnerabilidades/ posibles estrategias similares).</p>	<p>Discusión iterativa moderada del grupo, objeto por objeto.</p>	<p>Básicamente de acuerdo a procedimiento de EA pero con modificaciones.</p>
<b>2. Parangonamiento y de estrategias existentes con vulnerabilidades/ riesgos; análisis de vacíos estratégicos</b>	<p>En el caso que ya exista un manejo de cualquier índole es importante entender cómo el mismo está relacionado con los riesgos y vulnerabilidades existentes. Vacíos estratégicos merecen especial atención en el proceso de la (re-) formulación de estrategias.</p>		<p>Discusión iterativa moderada del grupo. Se hace un listado de las estrategias existentes y se las insertan en el model conceptual al lado de los factores que tienen que influenciar. Se identifican (grupos de) factores y amenazas no atendidas por las estrategias existentes – insumo clave para la reformulación de estrategias existentes / identificación de estrategias complementarias. Se da importancia especial a los factores/amenazas con los valores de</p>	<p>No incluido en EA.</p>

<b>3. Evaluación de estrategias existentes</b>	<p>Ante el análisis complejo y sistémico de la situación actual y potencial futura se evalúan las estrategias para entender la necesidad de adaptación.</p>		<p>relevancia estratégica más altos.</p> <p>Discusión iterativa moderada del grupo. Se evalúan las estrategias según los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Recursos requeridos</i> (muchos 1, regular 2, pocos 3)</li> <li>b. <i>Grado de aceptación por actores</i> (pobre 1, regular 2, bueno 3)</li> <li>c. <i>Generación de conflictos</i> (muchos 1, regular 2, pocos 1)</li> <li>d. <i>Aprovechamiento de sinergias</i> (pocos 1, regular 2, muchos 3)</li> <li>e. <i>Efectividad</i> (baja 1, regular 2, alta 3).</li> <li>f. Vulnerabilidad de la estrategia (social, camb. clim.) (alta 1, mediana 2, baja 3).</li> <li>g. <i>Grado de arrepentimiento</i> (alto 1, mediano 2, bajo 3).</li> </ul> <p><i>Actores involucrados</i> (texto). <i>Necesidad</i> (texto).</p>	<p>No incluido en EA.</p>
<b>4. Propuestas para borradores de estrategias</b>	<p>Este paso es clave para diseñar estrategias que tengan en cuenta todos los insumos de los análisis anteriores.</p>	<p>Se deben formular estrategias que especialmente enfocan en la disminución y mitigación de vulnerabilidades. Consisten de objetivos suficientemente generales, orientadores, adecuados y realistas (¡y claramente representando respuestas a vulnerabilidades identificadas!) y actividades de implementación correspondientes. Las estrategias más 'críticas' son aquellas que se dedican a reducir las vulnerabilidades resultantes de los factores más críticos. No deben confundirse objetivos estratégicos o las estrategias mismas con actividades.</p>	<p>Discusión iterativa moderada del grupo planificador especialmente con responsables/ tomadores de decisión del área/ del proyecto.</p>	<p>De acuerdo a procedimiento de EA pero modificado.</p>
<b>5. Evaluación de participación de actores</b>	<p>En anteriores pasos ya se han identificado los actores relevantes de manera. Aquí se inserta la reflexión sobre actores para garantizar que las estrategias realmente cubran e involucren los actores relevantes de una manera adecuada. También se trata de asegurar apoyo para las estrategias por parte de actores clave aunque no tengan que participar o beneficiarse de las estrategias.</p>	<p>Se tiene en cuenta todo tipo de actores, sean aquellos directamente involucrados en factores y/o amenazas, pero también tomadores de decisión, potenciales representantes de oposición o promotores de las estrategias.</p>	<p>Discusión iterativa moderada del grupo. Se prepara una tabla/ matriz de evaluación de las estrategias propuestas (ver también próximo paso) y comienza insertar contenido con respecto a los tipos de actores relevantes.</p>	<p>De acuerdo a procedimiento de EA pero modificado.</p>

<p><b>6. Evaluación de estrategias</b></p>	<p>Revisión de necesidad, aptitud y potencial efectividad de estrategias.</p>	<p>Evaluación sistemática y semi-cuantitativa para comparar y priorizar estrategias.</p>	<p>Se evalúan las estrategias según los siguientes criterios:</p> <p><b>Resiliencia de estrategias:</b>  <b>Recursos requeridos</b> (muchos =1, regular =2, pocos =3);  <b>Actores involucrados</b> (información no valorada)  <b>Grado de aceptación por actores relevantes</b> (pobre=1, regular =2, bueno = 3)  <b>Generación de conflictos</b> (muchos =1, regular =2, pocos =3)  <b>Aprovechamiento de sinergias entre estrategias</b> (poco=1, regular =2, bueno =3)  <b>Probabilidad de aprovechar de oportunidades / factores beneficiantes externos</b> (baja =1, regular =2, alta =3); <b>Riesgo de sufrir impactos por factores problemáticos, especialmente cambios climáticos</b> (alto =1, regular =2, bajo =3)  <b>Factores externos (indicar cuáles)</b></p> <p><b>Calidad de estrategias</b> (baja vulnerabilidad):  <b>Grado de arrepentimiento</b> (alto =1, regular =2, bajo =3)  <b>Efectividad</b> (baja =1, regular =2, alta =3)  <b>Cantidad de factores atendidos</b> (baja = 1, regular = 2, alta = 3)  <b>Adaptabilidad („plan B“)</b> (baja = 1, regular = 2, alta = 3)</p> <p><b>Prioridad estratégica</b>  (Resiliencia de estrategias + calidad de estrategias);</p> <p><b>Urgencia</b>  (a corto / a mediano / a largo plazo)</p> <p>La suma de los puntajes puede utilizarse para hacer un ranking de estrategias y discutir prioridades / urgencias (también teniendo en cuenta número y sumas de criticalidades de factores atendidos por estrategias).</p>	<p>Parcialmente de acuerdo a procedimiento de EA pero modificado/ ampliado.</p>
<p><b>7. Revisión de consistencia</b></p>	<p>Las diferentes estrategias por aplicar en un área / proyecto no deberían ser contradictorias ni obstaculizarse mutuamente.</p>	<p>Revisar si las estrategias en su conjunto forman una superestrategia lógica y consistente. Revisar si contribuyen al cumplimiento de objetivos y permiten llegar/ acercarse a la visión.</p>	<p>Discusión moderada del grupo. Si parece oportuno se reformulan estrategias.</p>	<p>No incluido en EA..</p>

<b>5. Revisión (y reformulación) de la visión para el área de manejo</b>	<p>La visión debería reflejar bien las estrategias desarrolladas. es posible que se tenga que ajustar la visión formulada en el inicio del proceso ya que ahora se cuenta con un análisis muy profunda de la situación y de las vulnerabilidades.</p>	<p>Una visión es la descripción del estado ideal o deseado a lo cual se quiere llegar con un proyecto o con el manejo del area. Puede incluir la descripción de la biodiversidad del área y su estado de conservación / integridad deseado y/ o un mapa con limites del alcance deseado.</p>	<p>Discusión moderada del grupo en base de la vision formulada en el inicio del proceso de análisis y planificación.</p>	<p>De acuerdo a procedimiento de EA pero revisión adicional.</p>
--	---	--	--	--

## Sinopsis: vocabulario, conceptos y definiciones (sin la parte ESTRATEGIAS)

	Concepto	Definición
<b>Conceptos General</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<p>La vulnerabilidad puede definirse como la probabilidad de que un sistema expuesto a una amenaza pueda sufrir daños.</p> <p>La vulnerabilidad (V) está determinada tanto por el <i>impacto</i> (cambio de <i>exposición</i> [E] del factor que puede producir un cambio en el sistema y <i>sensitividad</i> [S] al mismo factor) como la <i>capacidad de adaptación</i> (C) (o capacidad adaptativa).</p>
	<b>Resiliencia</b>	<p>La resiliencia describe <i>el grado de la inercia de un sistema</i> que determina si perturbancias o impactos llevan a un cambio de estado o no.</p> <p>Una alta resiliencia puede contribuir a una <i>sensitividad y vulnerabilidad</i> más baja.</p>
	<b>Sensitividad</b>	<p>La constitución de un sistema, afectado por ciertos factores que potencialmente puedan generar cambios, que hace que el cambio de exposición a estos factores realmente produzca un cambio (sea positivo o negativo).</p> <p>La sensitividad está claramente muy relacionada con la <i>resiliencia</i> de un sistema. Los sistemas muy <b>sensitivos</b> son sistemas intolerantes con tendencia a la inestabilidad.</p>
	<b>Exposicion</b>	<p>El grado (gravedad) y frecuencia de confrontación con factores que pueden causar un impacto en un sistema.</p>
	<b>Impacto</b>	<p>El impacto es que se genera una vez que haya un cambio de exposición de factor a un sistema <i>sensitivo</i>, que puede generar un cambio de estado del sistema.</p> <p>El <b>impacto</b> es el 'choque' de un objeto contra algo.</p>

	Capacidad Adaptiva	<p>La capacidad adaptativa significa que un sistema (a pesar de ser sensitivo a un cambio de exposición de un factor) pueda reaccionar activamente de tal manera que se minimice la magnitud del cambio generado, normalmente preveniendo daños graves al sistema.</p> <p>Adaptaciones (sostenibles) implican un cambio del sistema que pero no son tan significativos que el sistema sufra drásticos cambios de funcionalidad y viabilidad (y por lo tanto identidad).</p>
	<b>Estado de Viabilidad/ Funcionalidad / Salud</b>	<p>La salud de un sistema significa que el sistema tiene una buena funcionalidad, auto-mantenéniendose de acuerdo a sus funciones regulativas. Un sistema funcional ('sano') no es estático, sino puede cambiar (p.ej. creciendo o paulatinamente madurando/envejeciendo).</p> <p>La salud depende de ciertos <i>atributos clave</i> que están relacionados con características del sistema mismo, pero también de recursos; si estos atributos clave estén alterados de manera negativa el sistema está <i>estresado</i>.</p>
Preparación y conceptualización inicial	<b>Nombre</b>	<b>Explicación</b>
	<b>Equipo de Proyecto</b>	Grupo central específico de personas que practican la conservación, responsable del diseño, implementación y monitoreo de un proyecto. Este grupo puede incluir a administradores, actores, investigadores, personal de operación y otras personas clave que implementan la conservación.
	<b>Alcance</b>	El <b>alcance</b> se define espacialmente por el área relativo (en comparación con el área total de manejo/planificación) en lo cual el factor (riesgo) (potencialmente) afecte/a al objeto de conservación. Siempre debe referirse al objeto y el área del manejo.
	<b>Objeto de Biodiversidad</b>	<p>Elemento de la biodiversidad en un sitio de conservación, podría ser una especie, hábitat/sistema ecológico o proceso ecológico que un proyecto ha seleccionado como punto de enfoque.</p> <p>Estrictamente hablando, los objetos de biodiversidad se refieren a todos los elementos de biodiversidad de un sitio, pero típicamente el término se usa como</p>

		abreviación para un elemento específico de biodiversidad que un proyecto ha escogido como enfoque. Sinónimo de <i>objeto de conservación</i> de biodiversidad.
	<b>Atributos (ecológicos) claves</b>	La salud de un sistema bio- o ecológico depende de ciertos atributos clave que están relacionados con características del sistema mismo, pero también de recursos; si estos atributos clave estén alterados de manera negativa el sistema está <i>estresado</i> .
	<b>Objetos de bienestar humano</b>	El bienestar humano es la suma de factores que significan una vida buena, tal como la seguridad nutricional, seguridad personal, recreación, felicidad etc.  El bienestar humano es un objetivo superior de sistemas sociales que también en sitios de conservación puede tener una importancia muy alta, ya que el estado de los <i>objetos de biodiversidad/conservación</i> tienen una influencia fuerte en la provisión de <i>servicios ecosistémicos</i> que a la vez satisfacen demandas humanas contribuyendo al bienestar.
c. Análisis sistémico de vulnerabilidad y riesgo	<b>Amenaza directa (Actual)</b>	Acción humana que de forma inmediata degrada uno o más objetos de conservación.  Típicamente está ligada a uno o más actores. A veces se refiere como “presión” o “fuente de estrés.” Compare con amenaza indirecta.  Amenazas directas típicas son acciones tales como deforestación, caza y pesca, construcción de caminos, contaminación. Amenazas comúnmente se producen a raíz de varios factores sistémicamente interactuantes. Cualquier factor en una cadena o una red de efectos puede implicar un <i>riesgo</i> contribuyente. Amenazas pueden interactuar fortaleciéndose entre ellas.
	<b>Riesgo/ Amenaza directa y indirecta (Futura)</b>	Un <b>riesgo</b> especifica tanto <i>severidad</i> como <i>probabilidad</i> de un cierto factor que puede provocar un <i>cambio</i> en un sistema sensitivo y potencialmente impactado.  Normalmente, un riesgo está relacionado con amenazas futuras o amenazas dinámicamente cambiantes y tiene cierta potencialidad. En ciertos casos, sin embargo, un riesgo también puede darse a raíz de amenazas ya existentes, pero que impactan un sistema de una manera retardada no causando impactos

		inmediatos. El <i>riesgo realizado</i> en realidad es una amenaza y ya ha producido o está produciendo un impacto.
	<b>Estrés (Actual)</b>	<p>Un estrés es un aspecto cambiado negativamente de un objeto de conservación (y muchas veces es consecuencia de una actividad humana). El estrés es la manifestación de una ‘enfermedad’ del objeto que tiene que ser mitigado/ tratado. La identificación del estrés es clave para entender el estado de los objetos y su viabilidad actual.</p> <p>El estrés de un sistema se da raíz de una alteración del estado de uno o varios <i>atributos clave</i>. Estrés está generado por perturbaciones e <i>impactos</i> de cualquier índole. Esto significa que diferentes <i>sensitividads</i> y <i>vulnerabilidades</i> a distintos factores están complejamente interrelacionadas.</p>
	<b>Factor Negativo (Amenaza indirecta - Actual)</b>	<p>Factor identificado en un análisis de la situación de un sitio que impulsa una amenaza directa.</p> <p>A menudo es un punto de entrada para las acciones de conservación. Por ejemplo, “políticas de tala” o “demanda de peces.” Es la causa medular, subyacente o esencial. Compare con <i>amenaza directa</i>.</p>
	<b>Factor Positivo (Actual)</b>	Factor identificado en un análisis de la situación de un sitio que impulsa una oportunidad actual y puede mitigar impactos de factores negativos/ amenazas o mejorar la condición de objetos de conservación.
	<b>Oportunidad (Factor Positivo en futuro)</b>	Factor identificado en un análisis de la situación del proyecto que potencialmente tiene un efecto positivo sobre uno o más objetos de conservación, ya sea directa o indirectamente. A menudo es un punto de entrada para las acciones de conservación. Por ejemplo, “demanda de madera cosechada sosteniblemente.” En cierto sentido, es lo opuesto de una amenaza.
	<b>Evaluación de estreses, factores y amenazas :</b>	
	<b>Criticalidad (Calificación)</b>	Es útil evaluar la importancia de factores/amenazas con respecto a la contribución al potencial daño del sistema que es el objeto del manejo/ de conservación. Esta importancia de un factor sistémico la llamamos criticalidad.

	Se define por la combinación de su <i>alcance</i> , su magnitud de efecto o <i>severidad</i> y su <i>irreversibilidad</i> .
a. Alcance	El <i>alcance</i> se define espacialmente por el área relativo (en comparación con el área total de manejo/planificación) en lo cual el factor (riesgo) (potencialmente) afecte/a al objeto de conservación. Siempre debe referirse al objeto y el área del manejo. Se utiliza una estimación relativa correspondiente (muy alto, alto, mediano, bajo).
b. Severidad	<p>La <i>severidad</i> se define como la magnitud o intensidad relativa del factor (riesgo) contribuyendo a la generación de daños (potenciales) al objeto de manejo / conservación o a la existencia/relevancia de otros factores que están generando una amenaza.</p> <p>En un contexto sistémico muy complejo debería ser imposible cuantificar exactamente esta contribución, especialmente si se piensa en efectos de sinergia, de retroalimentación, y de escalación etc. Sin embargo, en el análisis del grupo planificador y de los responsables de manejo es importante que traten de por lo menos resumir y explicar su percepción de la relevancia relativa de los diferentes factores identificados. Se utiliza una estimación relativa correspondiente (muy alta, alta, mediana, baja).</p>
c. Irreversibilidad (Permanencia)	La <i>irreversibilidad</i> se refiere al potencial de revertir los efectos del factor dentro de un lapso de tiempo relevante en el contexto del manejo y teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos y medios.
<b>Dinámica</b>	<p>La <b>dinámica</b> describe la evolución en el tiempo de un sistema en relación con las causas que provocan los cambios de estado.</p> <p>Saliendo de los factores reales y de sus valores de criticalidad se hace una comparación con la situación en el pasado. Luego se describe la tendencia actual, y se hace una estimación de la plausible criticalidad en el futuro (en 20 años).</p>
<b>Manejabilidad</b>	La manejabilidad se refiere a la posibilidad de eliminar, influenciar o cambiar un factor o una amenaza, de manera más o menos directamente, con los medios y

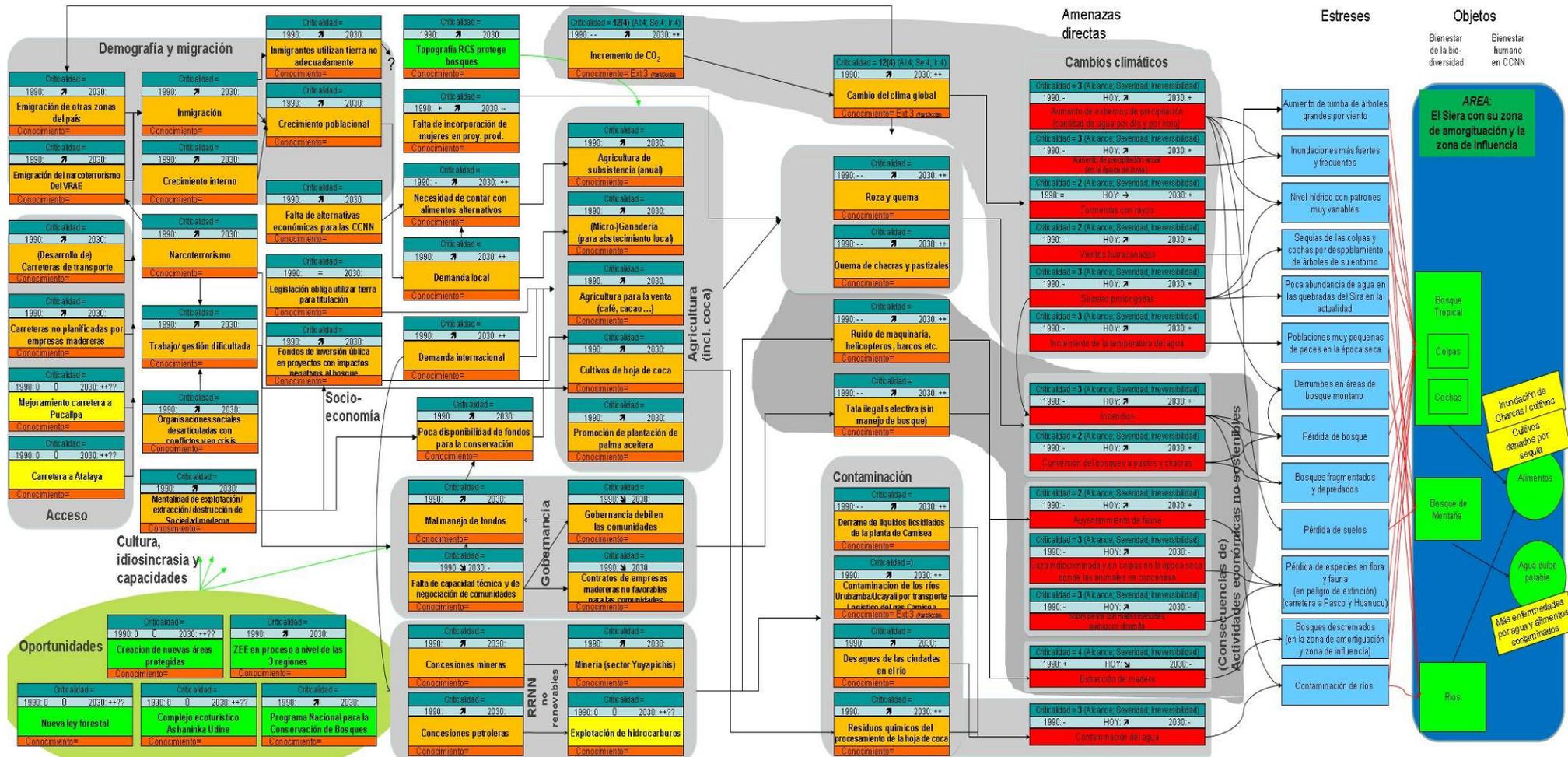
		<p>recursos realísticamente disponibles en el marco del manejo del sitio de conservación.</p> <p>Se distinguen tres categorías: <i>No influenciable/eliminable</i>: Si se trata de un factor crítico posiblemente se requieran de estrategias de adaptación o por lo menos de observación/investigación para lograr mayor entendimiento. O se requiere la atención de otros factores más influenciables, pero que están afectados por factores no cambiables (p.ej. riesgo de incendios agravado por cambios climáticos). <i>Influenciable</i>: Muchas veces se tratan de factores que pueden y deben ser enfrentados a través de un manejo más meta-sistémico e indirecto. Actividades de cabildeo, fortalecimiento institucional etc. pertenecen a esta categoría. <i>Manejable</i>: Serían los factores que se pueden atender con estrategias y actividades clásicas que se refieren a intervenciones directa y más local.</p>
	<b>Conocimiento</b>	<p>El conocimiento se refiere a la información disponible y manejada por el equipo de planificación y/o personas relacionadas con el manejo del sitio de conservación.</p> <p>La clasificación propuesta es a. <i>bien conocido (1)</i>, b. <i>algo conocido (2)</i>, c. <i>poco conocido (3)</i>, d. <i>no conocido/ no cierto/ no conocible (4)</i>.</p>
	<b>Actividad sistémica</b>	<p>La actividad sistémica de un factor se caracteriza por la calidad y cantidad de las interrelaciones con otros factores, amenazas y/o objetos influenciados.</p> <p>Solamente está influenciado, no influencia, o está influenciado por tantos/ más elementos que influencia = 0; influye más que está influenciado y contribuye a 1-3 otros elementos = 2; influye más que está influenciado y contribuye a más de 3 otros elementos = 4</p>

Código de colores

Criticalidad	baja = 1	media = 2	alta = 3	muy alta = 4
Actividad sistémica (A <sub>s</sub> )	solamente está influenciado, no influencia, o está influenciado por tantos / más elementos que influencia = 0	influye más que está influenciado y contribuye a 1-3 otros elementos = 2		influye más que está influenciado y contribuye a más de 3 otros elementos = 4
Tendencia actual (T)	bajante = -2	estable = 0	creciente linealmente = 2	creciente exponencialmente = 4
Criticalidad futura	mucho menos que ahora (--) = -4	menos que ahora (-) = -2	se mantiene = 0 (algo) más importante (+) = 2	mucho más importante (++) = 4
Manejabilidad	manejable/ cambiabile = 1	algo manejable / influenciabile = 2		no manejable / no influenciabile = 3
Conocimiento	(Muy bien) conocido = 1	Algo conocido = 2	Poco conocido = 3	No conocido / no conocible = 4

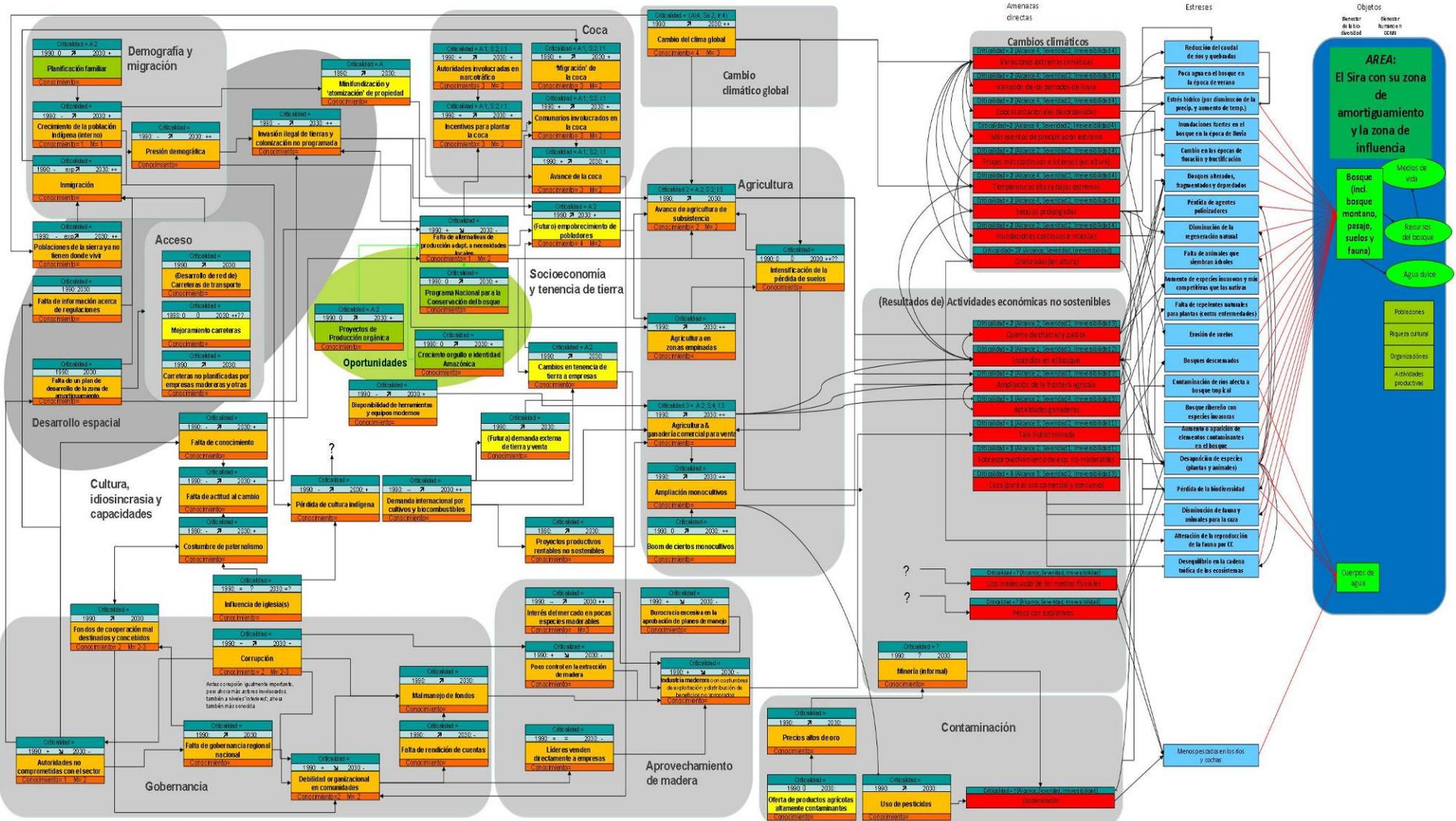
# Modelo conceptual del taller de Atalaya procesado por consultores

(valores de criticalidad, tendencias, manejabilidad etc. sin estimaciones por consultores, ver tablas)



# Modelo conceptual del taller de Pucallpa procesado por consultores

(valores de criticalidad, tendencias, manejabilidad etc. sin estimaciones por consultores, ver tablas)



## Tablas de las amenazas/ los factores con valoración

En lo siguiente se presentan las tablas de las amenazas/ los factores que se enviaron para su respectiva validación. La evaluación parcialmente se basa en estimaciones de los consultores. Los participantes del taller final en Pucallpa decidieron que si se podrían revisar algunos factores y su valores, pero que igualmente el análisis tal como está ya puede servir de base para la discusión y el análisis. Se recomienda repetir el análisis / realizar una validación en el futuro para comprobar cambios y/o documentar avances del conocimiento.

Código de colores

Criticalidad	baja = 1	media = 2	alta = 3	muy alta = 4
Actividad sistémica (A <sub>s</sub> )	solamente está influenciado, no influencia, o está influenciado por tantos / más elementos que influencia = 0	influye más que está influenciado y contribuye a 1-3 otros elementos = 2		influye más que está influenciado y contribuye a más de 3 otros elementos = 4
Tendencia actual (T)	bajante = -2	estable = 0	creciente linealmente = 2	creciente exponencialmente = 4
Criticalidad futura	mucho menos que ahora (--) = -4	menos que ahora (-) = -2	se mantiene = 0 (algo) más importante (+) = 2	mucho más importante (++) = 4
Manejabilidad	manejable/ cambiabile = 1	algo manejable / influenciabile = 2		no manejable / no influenciabile = 3
Conocimiento	(Muy bien) conocido = 1	Algo conocido = 2	Poco conocido = 3	No conocido / no conocible = 4

**Complejo de amenazas / factores CAMBIO CLIMATICO**

<b>Factor / amenaza</b>	<b>Taller (Atalaya, Pucallpa)</b>	<b>Contribuye a</b>	<b>Objeto influenciados</b>	<b>No. de objetos influenciados (N<sub>o</sub>)</b>	<b>Alcance</b>	<b>Severidad</b>	<b>Irreversibilidad</b>	<b>Actividad sistémica</b>	<b>Criticalidad (C<sub>A</sub>)</b>	<b>Tendencia actual</b>	<b>Criticalidad futura (C<sub>F</sub>)</b>	<b>Relevancia estratégica</b>	<b>Manejabilidad</b>	<b>Conocimiento</b>	<b>Comentarios</b>
1. Cambio del clima global (F)	A, P	Por lo menos 2 amenazas directas 3 factores	Bosque Montano Bosque Tropical Cuerpos de agua / ríos	3	4	2	4	4	2	2	4	15	3	4	
2. Más eventos de precipitación extrema (Aumento de extremos de precipitación (cantidad de agua por día y por hora) (A)	A, P	Por lo menos 2 amenazas, 3 estreses	Bosque Montano Bosque Tropical Cuerpos de agua / ríos	3	4	2	4	4	2	2	4	15	3	4	
3. Temperaturas altas y bajas extremas (A)	P	Por lo menos 1 amenaza, 1 estrés	Bosque Montano Bosque Tropical Cuerpos de agua / ríos	3				4	2	2	4	15	3	4	
4. Sequías prolongadas (A)	A, P	Por lo menos 1 amenaza, 3 estreses	Bosque Montano Bosque Tropical Cuerpos de agua / ríos	3	4	2	4	4	2	2	4	15	3	4	
5. Variaciones extremas climáticas (A)	P	Por lo menos 6 estreses	Bosque Montano Bosque Tropical	2	4	2	4	4	2	2	4	14	3	4	
6. Variación de los	P	Por lo menos 2	Bosque	3	4	2	4	2	2	2	4	13	3	4	

periodos de lluvia (A)		estreses	Montano Bosque Tropical Cuerpos de agua / ríos														
7. Epocas estacionales desordenadas (A)	P	Por lo menos 1 estrés	Bosque Montano Bosque Tropical Cuerpos de agua / ríos	3	4	2	4	0	2	2	4	11	3	4			
8. Inundaciones continuas e intensas (A)	P	Por lo menos 1 estrés	Bosque Tropical Cuerpos de agua / ríos	2	2	2	4	0	2	2	4	10	3	4			
9. Aumento de precipitación anual (en la época de lluvia) (A)	A	Por lo menos 1 estrés	Bosque Montano Bosque Tropical Cuerpos de agua / ríos	3				0	3	2	0	8	3	4			
10. Tormentas con rayos (A)	A	Por lo menos 1 estrés	Bosque Montano Bosque Tropical	2				0	2	2	2	8	3	4			
11. Vientos huracanados (A)	A	Por lo menos 1 estrés	Bosque Montano Bosque Tropical	2				0	2	2	2	8	3	4			
12. Incremento de la temperatura del agua (A)	A	Por lo menos 1 estrés	Cuerpos de agua / ríos	1				0	3	2	2	8	3	4			
13. Friajes más continuos e intensos (en altura) (A)	P	Por lo menos 1 estrés	Bosque Montano	1				0	2	2	-2	3	3	4			
14. Granizadas (en altura) (A)	P	Por lo menos 1 estrés	Bosque Montano	1				0	2	2	-2	3	3	4			

**Complejo de amenazas / factores (RESULTADOS DE) ACTIVIDADES ECONÓMICAS NO SOSTENIBLES**

Factor / amenaza	Taller (Atalaya, Pucallpa)	Contribuye a	Objeto influenciados	No. de objetos influenciados (N <sub>o</sub> )	Alcance	Severidad	Irreversibilidad	Actividad sistémica	Criticalidad (C <sub>A</sub> )	Tendencia actual	Criticalidad futura (C <sub>F</sub> )	Relevancia estratégica	Manejabilidad	Conocimiento	Comentarios
1. Incendios en el bosque (A)	P, A	Por lo menos 3 estreses y 3 amenazas	Bosque tropical	1	1	3	2	4	2,5	2	4	13,5	2	2	
2. Quema de chacras y pastos (A)	P, A	Por lo menos 3 estreses y una amenaza	Bosque tropical	1	2	2	3	4	2	2	2	11	2	2	
3. Ampliación de la frontera agrícola (A)	P, A	Por lo menos un estrés y dos amenazas	Bosque tropical	1	2	3	3	2	2	2	4	11	2	2	
4. Actividades ganaderas (A)	P	Por lo menos una amenaza	Bosque tropical	1	2	4	3	2	1	2	4	10	2	2	
5. Auyentamiento de fauna (A)	P	Por lo menos un estrés	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				0	2	2	2	9	2	3	
6. Sobreaprovechamiento de esp. no-maderables (A) (Extracción de madera)	A, P	Por lo menos 2 estreses	Bosque tropical	1	2	1	1	2	1	2	2	8	2	3	
7. Caza (para el uso comercial y consumo) (A) (en especial: Caza indiscriminada y en colpas en la época seca)	A, P	Por lo menos 3 estreses	Bosque tropical Bosque montano	2	3	2	3	2	3	2	-2	7	2	2	

donde las animales se concentran)																	
8. Pesca con explosivos (A) (Sobre pesca con mallas menudas, quimicos o dinamita)	A, P	Por lo menos 3 estreses	Cuerpos de agua / ríos	1				2	3	2	-2	6	2	2			
9. Extracción de madera (A)	A		Bosque tropical	1				0	4	-2	-2	1	2	2			
10. Uso inadecuado de los medios fluviales (A)	A		Cuerpos de agua / ríos	1				0	?			?					
11. Minería (informal) (F) (→ver RNN no renovables)	P																

**Complejo de amenazas / factores CONTAMINACION**

Factor/ amenaza	Taller (Atalaya, Pucallpa)	Contribuye a	Objeto influenciados	No. objet. influen. (No)	Alcance	Severidad	Irreversibilidad	Actividad sistémica	Criticalidad (CA)	Tendencia actual	Critic. futura (CF)	Relevancia estratégica	Manejabilidad	Conocimiento	Comentarios
1. Uso de pesticidas (F)	P		Cuerpos de agua / ríos	1				0	2	2	4	9	3	2	
2. Derrame de líquidos licuados de la planta de Camisea (F)	A		Cuerpos de agua / ríos	1				0	2	2	4	9	3	3	
3. Contaminación de los ríos Urubamba/Ucayali por transporte logístico del gas Camisea (F)	A		Cuerpos de agua / ríos	1				0	2	2	4	9	3	3	
4. Residuos químicos del procesamiento de la hoja de coca (F)	A		Cuerpos de agua / ríos	1				0	2	2	4	9	3	3	
5. Contaminación (A)	P, A	Por lo menos 2 estreses	Cuerpos de agua / ríos	1				0	3	2	2	8	3	2	
6. Oferta de productos agrícolas altamente contaminantes (F)	P		Cuerpos de agua / ríos	1				0	1	2	4	8	3	2	
7. Precios altos de oro (F)	P		Cuerpos de agua / ríos	1				0	1	2	2	6	3	2	
8. Desagües de las ciudades en el río (F)	A		Cuerpos de agua / ríos	1				0	1	2	2	6	3	2	

**Complejo de amenazas / factores APROVECHAMIENTO DE MADERA**

Factor / amenaza	Taller (Atalaya, Pucallpa)	Contribuye a	Objeto influenciados	No. objet. influen. (No)	Alcance	Severidad	Irreversibilidad	Actividad sistémica	Criticalidad (CA)	Tendencia actual	Critic. futura (CF)	Relevancia estratégica	Manejabilidad	Conocimiento	Comentarios
1. Interés del mercado en pocas especies maderables (F)	P	Por lo menos un factor	Bosque tropical	1				2	2	2	4	11	3	1	
2. Burocracia excesiva en la aprobación de planes de manejo (F)	P	Por lo menos un factor	Bosque tropical	1				2	2	-2	-2	1	3	2	
3. Líderes venden directamente a empresas (F)	P	Por lo menos un factor	Bosque tropical	1				0	2	0	-2	1	2	3	
4. Poco control en la extracción de madera (F)	P	Por lo menos un factor	Bosque tropical	1				0	3	-2	-2	0	2	2	
5. Industria maderera con costumbres de explotación y distribución de beneficios no apropiados (F)	P	Por lo menos un factor	Bosque tropical	1				0	2	-2	-2	-1	3	1	

**Complejo de amenazas / factores AGRICULTURA**

Factor/ amenaza	Taller (Atalaya, Pucallpa)	Contribuye a	Objeto influenciados	No. objet. influen. (No)	Alcance	Severidad	Irreversibilidad	Actividad sistémica	Criticalidad (CA)	Tendencia actual	Critic. futura (CF)	Relevancia estratégica	Manejabilidad	Conocimiento	Comentarios
1. Agricultura & ganadería comercial para venta (Agricultura para la venta (café, cacao...))	P, A	Por lo menos 3 amenazas, 2 factores	Bosque tropical	1				4	3	2	4	14	3	2	
2. Avance de agricultura de subsistencia (Agricultura de subsistencia (anual))	A, P	Por lo menos 3 amenazas, 2 factores	Bosque tropical	1				4	2	2	4	13	2	2	
3. Boom de ciertos monocultivos (incl. Promoción de plantación de palma aceitera)	P	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical	1				2	1	2	4	10	3	3	
4. Agricultura en zonas empinadas	P	Por lo menos 1 factor	Bosque montano	1				0	1	2	4	8	2	3	
5. Intensificación de la pérdida de suelos	P	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical	1				0	1	2	4	8	2	3	
6. Ampliación monocultivos	P	Por lo menos 1 amenaza, 1 factor	Bosque tropical	1				0	1	2	4	8	3	2	
7. (Micro-)Ganadería (para abastecimiento local)	A	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical	1				2	1	2	2	8	2	2	

**Complejo de amenazas / factores SOCIOECONOMÍA Y TENENCIA DE TIERRA**

<b>Factor / amenaza</b>	<b>Taller (Atalaya, Pucallpa)</b>	<b>Contribuye a</b>	<b>Objeto influenciados</b>	<b>No. de objetos influenciados (N<sub>o</sub>)</b>	<b>Alcance</b>	<b>Severidad</b>	<b>Irreversibilidad</b>	<b>Actividad sistémica</b>	<b>Criticalidad (C<sub>A</sub>)</b>	<b>Tendencia actual</b>	<b>Criticalidad futura (C<sub>F</sub>)</b>	<b>Relevancia estratégica</b>	<b>Manejabilidad</b>	<b>Conocimiento</b>	<b>Comentarios</b>
1. Demanda internacional por cultivos y biocombustibles (Demanda internacional)	P	Por lo menos 4 factores	Bosque tropical	1				4	1	2	4	12	3	3	
2. Demanda local	A	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	2	2	2	11	3	2	
3. Organizaciones sociales desarticuladas con conflictos y en crisis	A	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	1	2	2	10	2	3	
4. Necesidad de contar con alimentos alternativos	A	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano	2				2	2	2	2	10	2	3	
5. Disponibilidad de herramientas y equipos modernos	P	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical	2				2	1	2	2	9	3	3	
6. (Futuro) empobrecimiento de pobladores	P	Por lo menos 3 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de	3				2	0	2	2	9	2	4	

			agua / ríos											
7. (Futura) demanda externa de tierra y venta	P	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano	2				0	0	2	4	8	3	4
8. Trabajo/ gestión dificultada	A	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				0	1	2	2	8	2	3
9. Proyectos productivos rentables no sostenibles (Fondos de inversión ública en proyectos con impactos negativos al bosque)	P, A	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical	1				0	2	2	2	7	3	4
10. Legislación obliga utilizar tierra para titulación	A	Por lo menos 3 factores	Bosque tropical Bosque montano	2				4	2	0	0	7	3	1
11. Cambios en tenencia de tierra a empresas	P	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical Bosque montano	2				0	0	2	2	6	2	4
12. Falta de alternativas de producción adapt. a necesidades locales (Falta de alternativas económicas para las CCNN)	P, A	Por lo menos 5 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				4	3	-2	-2	6	2	1

**Complejo de amenazas / factores COCA**

<b>Factor / amenaza</b>	<b>Taller (Atalaya, Pucallpa)</b>	<b>Contribuye a</b>	<b>Objeto influenciados</b>	<b>No. de objetos influenciados (N<sub>o</sub>)</b>	<b>Alcance</b>	<b>Severidad</b>	<b>Irreversibilidad</b>	<b>Actividad sistémica</b>	<b>Criticalidad (C<sub>A</sub>)</b>	<b>Tendencia actual</b>	<b>Critic. futura (C<sub>F</sub>)</b>	<b>Relevancia estratégica</b>	<b>Manejabilidad</b>	<b>Conocimiento</b>	<b>Comentarios</b>
1. Autoridades involucradas en narcotráfico	P		Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	2	2	2	11	3	2	
2. Narcoterrorismo	A	Por lo menos 3 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	1	2	2	10	3	3	
3. Incentivos para plantar la coca	P		Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				0	2	2	2	9	3	2	
4. Emigración del narcoterrorismo del VRAE	A	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				0	1	2	2	8	3	3	
5. 'Migración' de la coca	P		Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				0	1	2	2	8	3	2	
6. Comunarios involucrados en la coca	P		Bosque tropical Bosque montano	3				0	1	2	2	8	3	2	

			Cuerpos de agua / ríos												
7. Avance de la coca	P		Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				0	1	2	2	8	3	2	

**Complejo de amenazas / factores CULTURA, IDIOSINCRASIA Y CAPACIDADES**

<b>Factor / amenaza</b>	<b>Taller (Atalaya, Pucallpa)</b>	<b>Contribuye a</b>	<b>Objeto influenciados</b>	<b>No. de objetos influenciados (No)</b>	<b>Alcance</b>	<b>Severidad</b>	<b>Irreversibilidad</b>	<b>Actividad sistémica</b>	<b>Criticalidad (C<sub>A</sub>)</b>	<b>Tendencia actual</b>	<b>Critic. futura (C<sub>F</sub>)</b>	<b>Relevancia estratégica</b>	<b>Manejabilidad</b>	<b>Conocimiento</b>	<b>Comentarios</b>
1. Pérdida de cultura indígena	P	¿?	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				0	3	2	4	12	2	2	
2. Mentalidad de explotación/ extracción/ destrucción de sociedad moderna	A	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	2	2	2	11	3	2	
3. Falta de conocimiento	P	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				4	3	-2	-2	6	2	1	
4. Falta de actitud al cambio	P	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de	3				2	1	0	0	6	2	2	

			agua / ríos															
5. Costumbre de paternalismo	P	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	1	0	0	6	2	2				
6. Influencia de iglesia(s)	P	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	1	0	0	6	3	3				
7. Falta de incorporación de mujeres en proy. productivos	A	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	1	0	0	6	2	3				
8. Inmigrantes utilizan tierra no adecuadamente	A	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	1	0	0	6	2	3				

**Complejo de amenazas/ factores DEMOGRAFÍA Y MIGRACIÓN**

<b>Factor / amenaza</b>	<b>Taller (Atalaya, Pucallpa)</b>	<b>Contribuye a</b>	<b>Objeto influenciados</b>	<b>No. de objetos influenciados (No)</b>	<b>Alcance</b>	<b>Severidad</b>	<b>Irreversibilidad</b>	<b>Actividad sistémica</b>	<b>Criticalidad (CA)</b>	<b>Tendencia actual</b>	<b>Critic. futura (CF)</b>	<b>Relevancia estratégica</b>	<b>Manejabilidad</b>	<b>Conocimiento</b>	<b>Comentarios</b>
1. Presión demográfica (Crecimiento poblacional)	P, A	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	3	2	4	14	3	2	
2. Inmigración	P, A	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	3	2	4	14	2	2	
3. Crecimiento de la población indígena (interno) (Crecimiento interno)	P, A	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	4	2	2	13	2	2	
4. Emigración de otras zonas del país	A	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	2	2	4	13	3	2	

**Complejo de amenazas / factores GOBERNANCIA**

Factor / amenaza	Taller (Atalaya, Pucallpa)	Contribuye a	Objeto influenciados	No. de objetos influenciados (No)	Alcance	Severidad	Irreversibilidad	Actividad sistémica	Criticalidad (CA)	Tendencia actual	Critic. futura (CF)	Relevancia estratégica	Manejabilidad	Conocimiento	Comentarios
1. Corrupción	P	Por lo menos 4 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				4	2	2	0	11	2,5	2	
2. Autoridades no comprometidas con el sector	P	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	2	2	2	11	3	2	
3. Falta de gobernancia regional nacional	P	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	2	2	2	11	3	2	
4. Gobernancia debil en las comunidades (Debilidad organizacional en comunidades)	A, P	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	2	2	2	11	2	2	
5. Fondos de cooperación mal destinados y concebidos	P	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	2	2	0	9	2,5	2	
6. Mal manejo de fondos	A, P	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical Bosque montano	3				0	1	2	0	6	2	3	

			Cuerpos de agua / ríos												
7. Falta de capacidad técnica y de negociación de comunidades	A	Por lo menos 3 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	1	2	-2	6	2	2	
8. Falta de rendición de cuentas	P	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				0	1	2	0	6	2	3	
9. Contratos de empresas madereras no favorables para las comunidades	A	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical	1				2	1	-2	-2	0	2	3	

**Complejo de amenazas / factores ACCESO**

Factor / amenaza	Taller (Atalaya, Pucallpa)	Contribuye a	Objeto influenciados	No. de objetos influenciados (No)	Alcance	Severidad	Irreversibilidad	Actividad sistémica	Criticalidad (C <sub>A</sub> )	Tendencia actual	Critic. futura (C <sub>F</sub> )	Relevancia estratégica	Manejabilidad	Conocimiento	Comentarios
1. Carreteras no planificadas por empresas madereras	A		Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	3	2	4	14	2	2	
2. (Desarrollo de red de) Carreteras de transporte	P, A		Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	3	2	4	14	2	2	
3. Mejoramiento carreteras	P		Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	3	2	4	14	2	2	
4. Carretera a Atalaya	A	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				4	0	0	4	11	2	1	
5. Mejoramiento carretera a Pucallpa	A	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	0	2	4	11	3	2	

**Complejo de amenazas / factores DESARROLLO ESPACIAL**

Factor / amenaza	Taller (Atalaya, Pucallpa)	Contribuye a	Objeto influenciados	No. de objetos influenciados (N <sub>o</sub> )	Alcance	Severidad	Irreversibilidad	Actividad sistémica	Criticalidad (C <sub>A</sub> )	Tendencia actual	Critic. futura (C <sub>F</sub> )	Relevancia estratégica	Manejabilidad	Conocimiento	Comentarios
1. Poblaciones de la sierra ya no tienen donde vivir	P	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				0	2	4	4	13	3	3	
2. Invasión ilegal de tierras y colonización no programada	P	Por lo menos 2 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	2	2	4	13	2	2	
3. Falta de información acerca de regulaciones	P	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	2	0	0	7	2	2	
4. Minifundización y 'atomización' de propiedad	P	Por lo menos 1 factor	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				0	0	2	2	7	3	3	
5. Falta de un plan de desarrollo de la zona de amortiguamiento	P	Por lo menos 4 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				4	3	-2	-2	6	2	1	

**Complejo de amenazas / factores RRNN NO RENOVABLES**

Factor / amenaza	Taller (Atalaya, Pucallpa)	Contribuye a	Objeto influenciados	No. de objetos influenciados (N <sub>o</sub> )	Alcance	Severidad	Irreversibilidad	Actividad sistémica	Criticalidad (C <sub>A</sub> )	Tendencia actual	Critic. futura (C <sub>F</sub> )	Relevancia estratégica	Manejabilidad	Conocimiento	Comentarios
1. Concesiones petroleras	A		Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	1	2	2	10	3	1	
2. Minería (sector Yuyapichis)	A		Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	1	2	2	10	2	2	
3. Explotación de hidrocarburos	A		Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				2	0	0	4	9	3	3	
4. Concesiones mineras	P, A	Por lo menos 5 factores	Bosque tropical Bosque montano Cuerpos de agua / ríos	3				4	3	-2	-2	6	2	1	

## La visión

**La Reserva Comunal El Sira se posiciona como un área piloto donde se concertan nuevos modelos de desarrollo sostenible adaptados al cambio climático logrando tanto la conservación efectiva de ecosistemas funcionales y adaptables como una convivencia de la población local con los cambios correspondientes. Esto se logra a través de una gestión integrada transectorial en el contexto del paisaje buscando la articulación de la reserva con los territorios circundantes y otras áreas protegidas promoviendo relaciones exteriores y alianzas estratégicas.**

El manejo del área se basa en

- 1. el fortalecimiento permanente de las capacidades de los actores relevantes en manejo y conservación, con enfoque territorial la adaptación a los cambios climáticos y la gestión de riesgo,**
- 2. el apoyo a las comunidades indígenas y los pobladores locales,** concientes de su cultura, como gestores de conservación,
- 3. el establecimiento de espacios de participación y concertación**
- 4. la protección y vigilancia participativa de los ecosistemas de la reserva y su zona de amortiguamiento, y**
- 5. la incidencia política y difusión acerca de los valores de la biodiversidad, en todos los niveles relevantes,** incluyendo los gobiernos locales, regionales y el nacional.

Entre las estrategias existentes, que se implementan de acuerdo al plan maestro de la reserva y que fueron calificadas con la más alta prioridad, se han identificado algunas de carácter transversal como “Desarrollar / promover participación / género”, “Comunicación” y “Educación ambiental” o “Desarrollar capacidades de comunidades”. Una estrategia existente y más específica que fue priorizada, es la “Sensibilización y movilización de la opinión pública sobre la deforestación”.

## Estrategias

Las **estrategias propuestas para reducir la vulnerabilidad** del área ante los cambios climáticos y otros riesgos y factores no cuestionan las existentes; simplemente van más allá de líneas generales de acción, y pueden considerarse como complementarias. Entre ellas se tienen:

### **Incidencia local**

- Promover actividades culturales y sistematización de conocimientos tradicionales
- Apoyar las comunidades en adaptación al cambio climático, entre otros, la preparación para eventos extremos (incl. asistencia al productor agrícola)
- Control y prevención de incendios

- Apoyar a gobiernos locales en su planificación de desarrollo incl. perspectiva de cambio climático

### **Incidencia regional y nacional**

- Apoyar procesos de articulación entre áreas protegidas y boscosas (redes, conectividad) en la región
- Elaboración de planes de ocupación de espacio alrededor de carreteras (incl. promover acciones de consulta locales ante la construcción de obras que afectan ANPs)
- Promover una planificación regional coherente y concertada con autoridades.
- Organizar una asociación con las reservas comunales creadas en la Amazonia de Perú



# Valoración y priorización de las estrategias para la Reserva Comunal El Sira

## Resultados del taller final en Pucallpa

	Nombre de estrategia	Recursos requeridos (muchos =1, regular =2, pocos =3)	Actores involucrados (información no valorados)	Grado de aceptación por actores relevantes (pobre=1, regular =2, bueno = 3)	Generación de conflictos (muchos =1, regular =2, pocos =3)	Aprovechamiento de sinergias entre estrategias (poco=1, regular =2, bueno =3)	Probabilidad de aprovechar de oportunidades/ factores benéficos externos (baja =1, regular =2, alta =3)	Riesgo de sufrir impactos por factores problemáticos, especialmente cambios climáticos (alto =1, regular =2, bajo =3)	Factores externos	Suma 1 Resiliencia de estrategias (baja vulnerabilidad)	Grado de arrepentimiento (alto =1, regular =2, bajo =3)	Efectividad (baja =1, regular =2, alta =3)	Cantidad de factores atendidos (baja = 1, regular = 2, alta = 3)	Adaptabilidad ("plan B") (baja = 1, regular = 2, alta = 3)	Suma 2 Calidad de estrategias	Total Prioridad estratégica (Resiliencia de estrategias + calidad de estrategias)	Urgencia (a corto / a mediano / a largo plazo)	Comentarios	
Estrategias existentes	Desarrollar / promover participación / género	3	Comunidades	3	3	3	2	3		17	3	3	3	3	12	29	Corto plazo permanente		
	Sensibilización y movilización de la opinión pública sobre la deforestación	1	/	3	3	3	3	2	Falta de recursos	15	3	3	3	3	12	27	Corto plazo permanente		
	Educación ambiental	2	Comunidades, autoridades educativas locales	3	3	3	2	3		16	3	2	3	3	11	27	Corto plazo permanente		
	Desarrollar capacidades de comunidades	1	Comunidades, autoridades	3	3	3	3	2	Falta de recursos	15	3	3	3	3	12	27	Corto plazo		
	Promover la presencia institucional (diálogo con autoridades)	2	Autoridades, comunidades, gobiernos locales, fiscalía	2	3	3	3	3	2	Falta de recursos, cambio de autoridades	15	3	2	3	3	11	26	Corto plazo permanente	
	Señalización y linderamientos	2	Autoridades, comunidades, gobiernos locales, fiscalía	3	3	2	2	3		15	3	2	3	3	11	26	Corto plazo permanente		

	Nombre de estrategia	Recursos requeridos (muchos =1, regular =2, pocos =3)	Actores involucrados (información no valorados)	Grado de aceptación por actores relevantes (pobre=1, regular =2, bueno = 3)	Generación de conflictos (muchos =1, regular =2, pocos =3)	Aprovechamiento de sinergias entre estrategias (poco=1, regular =2, bueno =3)	Probabilidad de aprovechar de oportunidades / factores beneficiantes externos (baja =1, regular =2, alta =3)	Riesgo de sufrir impactos por factores problemáticos, especialmente cambios climáticos (alto =1, regular =2, bajo =3)	Factores externos	Suma 1 Resiliencia de estrategias (baja vulnerabilidad)	Grado de arrepentimiento (alto =1, regular =2, bajo =3)	Efectividad (baja =1, regular =2, alta =3)	Cantidad de factores atendidos (baja = 1, regular = 2, alta = 3)	Adaptabilidad („plan B“) (baja = 1, regular = 2, alta = 3)	Suma 2 Calidad de estrategias	Total Prioridad estratégica (Resiliencia de estrategias + calidad de estrategias)	Urgencia (a corto / a mediano / a largo plazo)	Comentarios
	Comunicación (incl. diseminación de información adecuada sobre uso de la tierra)	1	Todos, medios	3	3	3	3	2	Falta de recursos	15	3	2	3	3	11	26	Corto plazo permanente	
	Promover investigación	1	Universidades, comunidades	2	2	3	3	3		14	3	2	3	3	11	25	Corto plazo	
	Desarrollo institucional	1		3	3	2	3	1	Cambio del personal	13	3	2	3	3	11	24	Corto plazo	
	Desarrollar alternativas económicas productivas	1	Comunidades, empresas privadas, instituciones reguladoras	3	3	3	3	1	Burocracia, mercado, cambios climáticos	14	2	2	3	2	9	23	Corto plazo	
	Gestionar recursos financieros	1	Comunidades, autoridades, cooperación internacional, bancos	2	3	3	3	1	Economía, políticas de gobierno, gobernanza	13	3	2	3	2	10	23	Corto plazo	
	Control y vigilancia	1	Autoridades, comunidades, gobiernos locales, fiscalía	2	2	3	3	1	Falta de recursos	12	3	2	3	3	11	23	Corto plazo permanente	Necesario pero no logra todo, menos efectivo contra la deforestación
	Desarrollar turismo especializado (eco- / etno / científico)	1	Comunidades, empresas privadas, instituciones reguladoras, autoridades	2	2	1	2	1	Demanda, eventos extremos, cambios climáticos	9	1,5	1	2	2	6,5	15,5	Mediano plazo	Tener cuidado
Estrategias complementarias	Promover actividades culturales y sistematización de conocimientos tradicionales	2	Comunidades, INDECOP, INDEPA	3	3	2	2	3		15	3	3	3	3	12	27	M	
	Organizar una asociación con	2	Reservas comunales	3	3	2	2	3		15	3	2	3	3	11	26	M	

	Nombre de estrategia	Recursos requeridos (muchos =1, regular =2, pocos =3)	Actores involucrados (información no valorados)	Grado de aceptación por actores relevantes (pobre=1, regular =2, bueno = 3)	Generación de conflictos (muchos =1, regular =2, pocos =3)	Aprovechamiento de sinergias entre estrategias (poco=1, regular =2, bueno =3)	Probabilidad de aprovechar de oportunidades / factores beneficiantes externos (baja =1, regular =2, alta =3)	Riesgo de sufrir impactos por factores problemáticos, especialmente cambios climáticos (alto =1, regular =2, bajo =3)	Factores externos	Suma 1 Resiliencia de estrategias (baja vulnerabilidad)	Grado de arrepentimiento (alto =1, regular =2, bajo =3)	Efectividad (baja =1, regular =2, alta =3)	Cantidad de factores atendidos (baja = 1, regular = 2, alta = 3)	Adaptabilidad („plan B“) (baja = 1, regular = 2, alta = 3)	Suma 2 Calidad de estrategias	Total Prioridad estratégica (Resiliencia de estrategias + calidad de estrategias)	Urgencia (a corto / a mediano / a largo plazo)	Comentarios
	las reservas comunales creadas en la amazonia de Perú																	
	Sensibilizar & capacitar a tomadores de decisión, proyecto SNIP productivos y sost.de bajo impacto.	2	Gobiernos locales, comunidades	3	3	3	2	2	Interés personal de otros actores	15	3	2	3	3	11	26	C	
	Apoyar las comunidades en adaptación al cambio climático, incluyendo prepar. a eventos extremos (incl. asistencia al productor agrícola)	1	Comunidades, gobiernos locales y regionales	3	3	2	2	3		14	3	3	3	3	12	26	C / M	
	Control + prevención de incendios	1	Comunidades, universidades, municipios, CIFOR, SIMAPRED	3	2	3	2	3	Falta de recursos y de comunicación	14	3	3	3	3	12	26	C permanente	
	Acercamiento a las iglesias	3	Comunidades, iglesias,	3	2	2	2	3		15	3	2	3	3	11	26	C permanente	
	Promocionar el intercambio / pasantías a niveles nacionales e internacionales	1	Comunidades, universidades, organizaciones de cooperación internacionales	3	3	2	3	3		15	3	2	3	3	11	26	C permanente	
	Apoyar a gobiernos locales en su planificación	2	Gob locales, comunidades	3	3	3	3	1	Cambio de gobierno y de personal, cambio de	15	3	2	3	2.5	10,5	25,5	C	

	Nombre de estrategia	Recursos requeridos (muchos =1, regular =2, pocos =3)	Actores involucrados (información no valorados)	Grado de aceptación por actores relevantes (pobre=1, regular =2, bueno = 3)	Generación de conflictos (muchos =1, regular =2, pocos =3)	Aprovechamiento de sinergias entre estrategias (poco=1, regular =2, bueno =3)	Probabilidad de aprovechar de oportunidades / factores beneficiantes externos (baja = 1, regular =2, alta =3)	Riesgo de sufrir impactos por factores problemáticos, especialmente cambios climáticos (alto =1, regular =2, bajo =3)	Factores externos	Suma 1 Resiliencia de estrategias (baja vulnerabilidad)	Grado de arrepentimiento (alto =1, regular =2, bajo =3)	Efectividad (baja =1, regular =2, alta =3)	Cantidad de factores atendidos (baja = 1, regular = 2, alta = 3)	Adaptabilidad („plan B“) (baja = 1, regular = 2, alta = 3)	Suma 2 Calidad de estrategias	Total Prioridad estratégica (Resiliencia de estrategias + calidad de estrategias)	Urgencia (a corto / a mediano / a largo plazo)	Comentarios
	de desarrollo incl. perspectiva de cambio climático (incl. Impulsar iniciativas de OT en 3 gob locales a través del comité de gestión)								leyes									
	Elaborar cartera de proyectos / ideas con CCNN + El Sira para presupuestos participativo	2	Universidad, Comunidades, municipios	3	3	3	3	1	Falta de recursos, falta de capacidades	15	2	2	3	2	9	24	C	Priorización de proyectos económicos, estimulación política (MEF)
	Apoyar procesos de articulación entre áreas protegidas y boscosas (redes, conectividad)	1	ANPs, gobiernos regionales, federaciones, reservas de biósfera	2	2	3	3	1	Falta de comunicación, diferentes	12	3	3	3	3	12	24	M	
	Elaboración de planes de ocupación de espacio alrededor de carreteras (incl. Promover acciones de consulta locales ante la construcción de obras que afecten ANPs)	1	Gobierno locales y regionales, municipios, comunidades, migrantes	2	2	3	2	2	Interés personal de otros actores	12	3	2	3	3	11	23	C	
	Promover una planificación regional coherente y concertada con autoridades	1	Universidades Gobiernos regionales, comunidades	2	2	3	3	1	Cambio de gobierno y de personal, cambio de leyes	12	3	2	3	2.5	10,5	22,5	C	

