

Hacia un  
*plan integral de manejo del*  
complejo de áreas protegidas



## ÁREA ECOLÓGICA DE CONSERVACION MUNICIPAL SIETE IGLESIAS y ÁREA ECOLÓGICA DE CONSERVACION MUNICIPAL TINAJILLAS-RÍO GUALACEÑO Y ALREDEDORES

*Análisis estratégico de riesgo y vulnerabilidad aplicando el método MARISCO*



Informe final

*Consultoria „Strategische Risiko- und Vulnerabilitätsanalyse der kommunalen Schutzgebiete Siete Iglesias und Bosque Tinajillas-Río Gualaceño in Ecuador unter Anwendung der MARISCO-Methodik“, programa GESOREN implementado por la GIZ y proyecto “Apoyo al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)”, KfW/GOPA, Ecuador*

*Pierre L. Ibisch & Christoph Nowicki*

23.5.2013

Se sugiere citar este documento de la siguiente manera:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH - Programa SNAP (MAE-KfW). 2013. Área Ecológica de Conservación Municipal Siete Iglesias y Área Ecológica de Conservación Municipal Tinajillas Río Gualaceño y alrededores: Análisis Estratégico de Riesgo y Vulnerabilidad aplicando el método de MARISCO. Informe memoria no publicado. Morona Santiago, Ecuador.

**Elaborado por:**

Pierre Ibisch  
Christoph Nowicki

**Con la contribución de:**

***Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón San Juan Bosco***

Carlos Arévalo                      Director de Gestión Ambiental del Cantón San Juan Bosco

***Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Limón Indanza***

Margaret Calderón                  Coordinadora de la Unidad de Gestión Ambiental del Municipio de Limón Indanza.  
Jimmy Ortega                      Técnico de la Unidad de Gestión Ambiental del Municipio de Limón Indanza.

***Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH***

Miriam Factos      GIZ-Ecuador  
Nadia Manasfi      GIZ-Ecuador  
Alex Schick          GIZ-Perú

**Con la participación de:**

***Ministerio del Ambiente del Ecuador***

Marcela Torres Dirección Nacional de Biodiversidad

***Programa Sistema Nacional de Áreas Protegidas (MAE)***

Verónica Quitingña

***GOPA-KfW***

Norbert Wende  
Armando Grijalva

***Comité de Gestión del Área Protegida Municipal Siete Iglesias***

***Grupo de Apoyo al Área Protegida Municipal Tinajillas Río Gualaceño***

## Tabla de contenido

---

<b>1. Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Material y métodos</b> .....	<b>5</b>
2.1. Conceptos generales.....	5
2.2. Datos y proceso metodológico.....	7
2.2.1. Descripción general del método MARISCO .....	7
2.2.2. Fases y pasos metodológicos de MARISCO: implementación en la primera fase .....	10
2.2.3. Pasos metodológicos aplicados en el primer taller.....	14
2.2.4. Pasos metodológicos aplicados por los consultores entre los talleres .....	21
2.2.5. Pasos metodológicos aplicados en el segundo taller .....	24
<b>3. Aplicación concreta en Morona Santiago y resultados</b> .....	<b>33</b>
3.1. Primera formulación de una visión de manejo .....	35
3.2. Alcance geográfico .....	36
3.3. Modelo conceptual.....	37
3.3.1. Objetos de conservación .....	41
3.3.2. Estreses de los objetos de biodiversidad .....	42
3.3.3. Amenazas .....	43
3.3.4. Factores contribuyentes .....	45
3.4. Estrategias.....	51
<b>4. Reuniones de retroalimentación y presentación</b> .....	<b>64</b>
<b>5. Discusión y recomendaciones</b> .....	<b>67</b>
5.1. Observaciones generales .....	67
5.2. Discusión de los resultados .....	70
5.3. Recomendaciones acerca de la planificación y del manejo de las dos áreas municipales de conservación.....	70
5.4. Recomendaciones acerca de la planificación de conservación en general – lineamientos de planes de manejo en Ecuador ..	72
.....	72
<b>6. Anexos</b> .....	<b>74</b>

# 1. Introducción

El presente documento resume los resultados del proceso de análisis de las ÁREAS ECOLÓGICA DE CONSERVACION MUNICIPAL SIETE IGLESIAS y TINAJILLAS–RÍO GUALACEÑO aplicando la metodología MARISCO, entre Marzo y Mayo 2013. Las dos áreas protegidas en el pasado se han beneficiado por el trabajo de la cooperación alemana al desarrollo invirtiendo especialmente en las capacidades de gestión (asistencia técnica sobre todo a través del proyecto GESOREN<sup>1</sup>; componente [Gobernanza Local en el Campo de los Recursos Naturales y en Eco-corredores](#)). Ambas áreas están convirtiéndose en modelos de gestión de conservación municipal y brindan especiales oportunidades por sus logros y el potencial de cooperación mancomunal.

El trabajo principal de análisis documentado en lo presente fue realizado por los responsables del manejo de las áreas, y tanto por representantes de los municipios Limón Indanza, San Juan Bosco y Gualaquiza como del MAE conjuntamente con personal de la cooperación alemana al desarrollo, en dos talleres de cuatro días de duración (7.-8.3.13 y 6.-7.5.13). Los talleres fueron moderados y guiados por los dos consultores Pierre Ibisch y Christoph Nowicki quienes contaron con el apoyo de Axel Schick y Nadia Manasfi (ambos GIZ). Los resultados fueron documentados, procesados y visualizados por los consultores con ayuda por parte de Axel Schick. Finalmente, los resultados fueron presentados tanto en las alcaldías de Limón Indanza y San Juan Bosco como en un evento de socialización en Quito.



<sup>1</sup> <http://www.gesoren.org.ec/index.php/sobregesoren>

## 2. Material y métodos

### 2.1. Conceptos generales

Actualmente se está elaborando un manual de la metodología MARISCO. Ya que aún no está disponible, en lo siguiente se resumen algunos conceptos básicos e información acerca del flujo metodológico. Este texto se basa en otros que fueron elaborados en el contexto de consultorias para varios proyectos de la GIZ.

La biodiversidad, abarcando p.ej. los ecosistemas y las especies que las componen, enfrenta cambios ambientales que se suman a otras amenazas existentes. Los cambios ya pueden observarse o van a ocurrir con una cierta probabilidad y causa(ría)n la reducción de funcionalidad y viabilidad de los sistemas biológicos y ecológicos. Por lo tanto, la conservación de biodiversidad no solamente debe buscar el control de amenazas existentes sino también la reducción de la probabilidad de daños causados por cambios por desarrollarse. La **reducción de la vulnerabilidad** es un nuevo paradigma de la conservación.

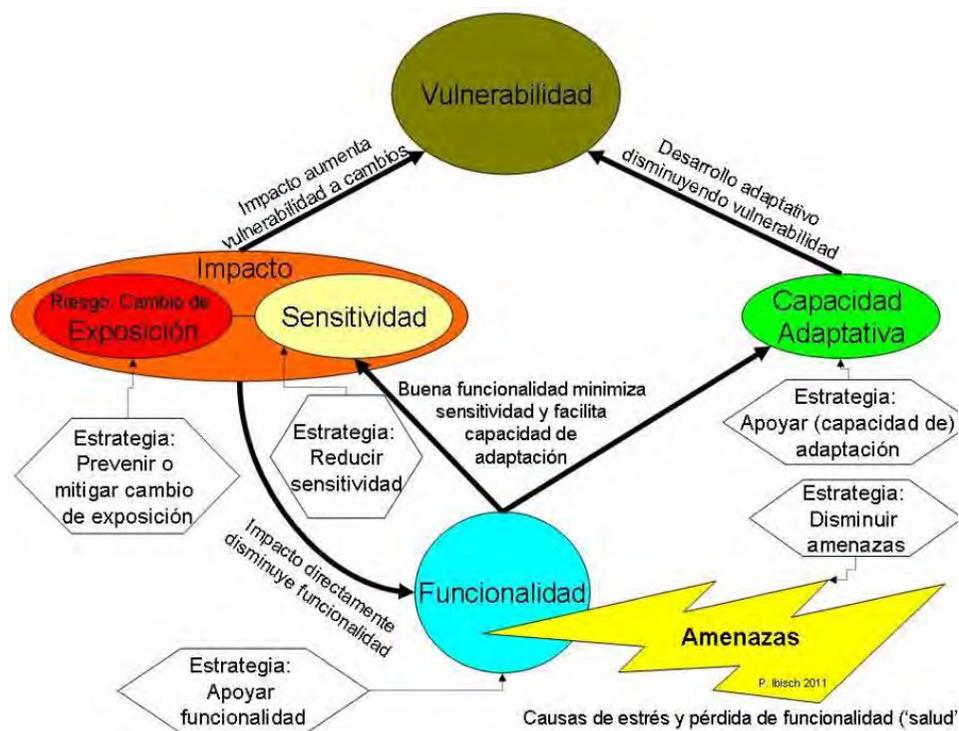
Según definiciones comunmente utilizadas, la **vulnerabilidad** de las áreas protegidas y su biodiversidad (y por lo tanto sus objetos de conservación) ante los cambios climáticos está determinada tanto por el **impacto** como por la **capacidad de adaptación** (o capacidad adaptativa).

VULNERABILIDAD = IMPACTO x CAPACIDAD DE ADAPTACION

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

El concepto de la vulnerabilidad incluye la potencialidad de cambios e impactos aún no observables. Por eso, también es una forma de **gestión de riesgo**. Para el fin de nuestro estudio y ejercicio queremos definir el **riesgo** como un factor que estaría ocurriendo con una cierta probabilidad y que tiene el potencial de causar impactos en sistemas con una correspondiente sensibilidad.

Una vez que un impacto no pueda evitarse porque el impacto es demasiado grande – debido a la magnitud del cambio de exposición y/o la sensibilidad del sistema expuesto al cambio – queda solamente que el sistema se adapte al impacto. Esta adaptación puede involucrar reacciones evolutivas (que pueden resultar muy lentas ante cambios acelerados) o reacciones de evadimiento de la exposición al cambio. Tanto la sensibilidad como la capacidad adaptativa dependen directamente de la ‘salud’ de los sistemas impactados, quiere decir, su funcionalidad como resultado de todos los procesos internos que llevan tanto a la auto-organización y regulación como la existencia sostenible.



Esquema de la vulnerabilidad de áreas protegidas, sus objetos de conservación y opciones de estrategias.

Para reducir la vulnerabilidad de la biodiversidad, o de los sistemas que la protegen, existen varias opciones. Idealmente se buscan evitar los impactos producidos por factores amenazantes. Ya que esto, en muchos casos, no es posible hay también las opciones de aumentar la capacidad adaptativa y de la funcionalidad. Sistemas más funcionales o más 'saludables' (supuestamente) son menos sensibles y tienen mayor capacidad de adaptación. Quiere decir, que el manejo integral de reducción de vulnerabilidad incluye la reducción de amenazas en general. Entender esto es muy importante en el contexto de la adaptación al cambio climático, que se convierte en una de las amenazas más relevantes y que (potencialmente) lleva a la intensificación de amenazas más 'convencionales'.

La reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático o cualquier otra amenaza nunca puede ser una actividad aislada sin tener en cuenta las demás amenazas y riesgos en toda su complejidad. Es por eso que la metodología MARISCO abarca un análisis sistémico general que busca identificar todas las amenazas y riesgos en un área y todas sus (potenciales) interrelaciones.

## 2.2. Datos y proceso metodológico

### 2.2.1. Descripción general del método MARISCO

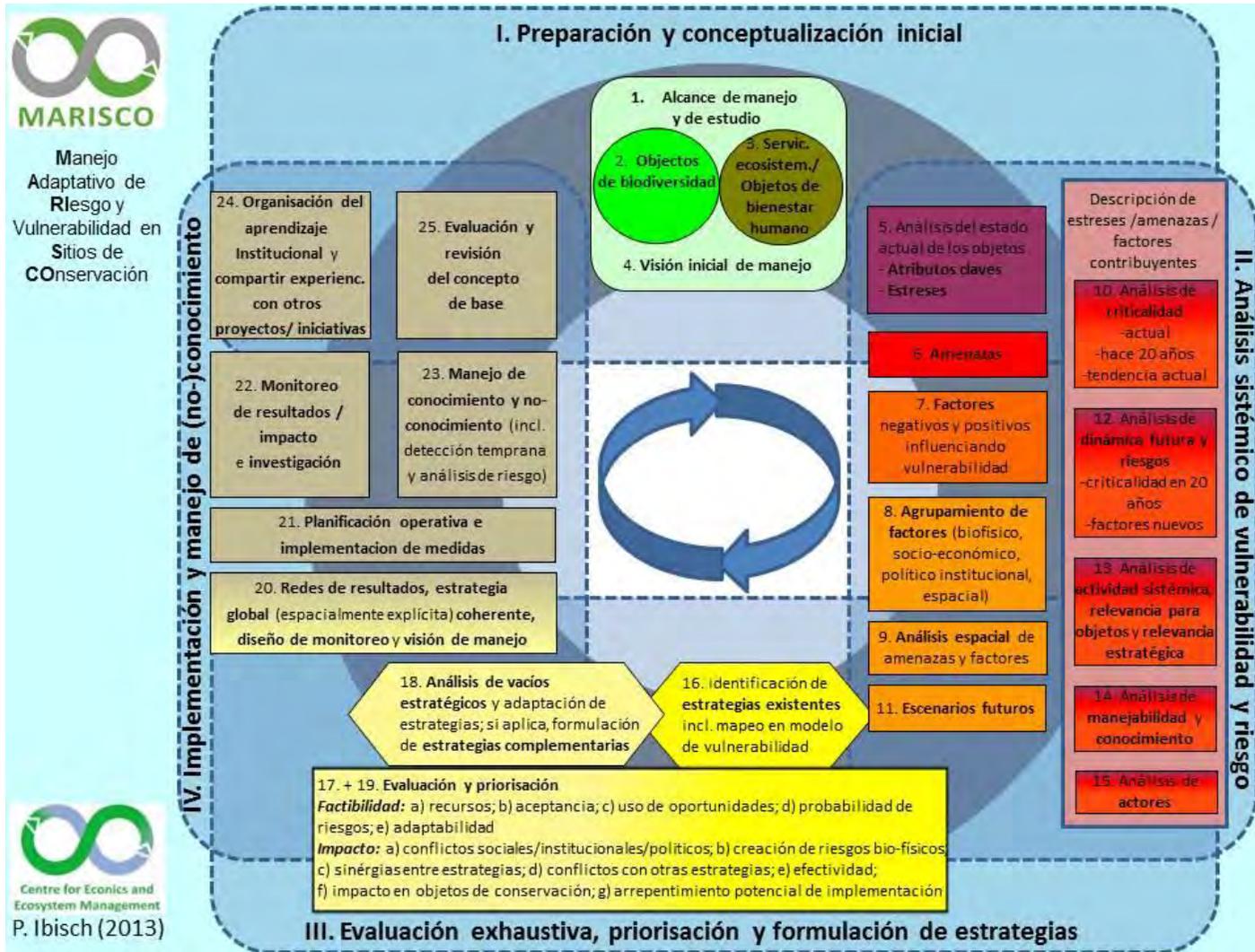
El **Manejo Adaptativo de Riesgo y vulnerabilidad en Sitios de Conservación (MARISCO)** representa un enfoque metodológico para facilitar la integración de una perspectiva de riesgo y vulnerabilidad en el manejo de proyectos y sitios de conservación.

MARISCO 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. La metodología fue derivada de los **Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (EA)** del *Conservation Measures Partnership*. Sigue el enfoque de un procedimiento sistemático ‘paso-por-paso’ que se basa en los objetos por conservar y un análisis sistémico de todos los factores y amenazas que generan estrés en los objetos. También adopta la filosofía del manejo adaptativo, saliendo del principio que en la gestión de conservación no puede haber certeza acerca de problemas relevantes y la efectividad de estrategias, y que por lo tanto, el manejo debe representar un eterno ciclo de planificación, acción y aprendizaje permanente.

Los principales ejes conceptuales de MARISCO son:

1. **Sensibilización acerca de la importancia del enfoque de ecosistemas y de importancia y dinámica de cambios:** Definición tanto del alcance geográfico del análisis y de la gestión como las dimensiones temporales en función de procesos, influencias y efectos relevantes. En el momento que muy importantes impactos en los objetos de conservación estén generados fuera del área por manejar/gestionar, deben formularse estrategias que buscan incidencia en ellos. El análisis y las estrategias deben considerar que la situación actual solamente representa un estado transicional que no se puede entender sin conocer el pasado, y que no debería manejarse sin anticipar y tener en cuenta cambios futuros.
2. **Visualización de situaciones complejas en sitios de conservación de cualquier índole y tamaño:** Un modelo conceptual sistémico de la situación del área por analizar (alcance geográfico) como base del entendimiento de los desafíos de gestión. El modelo debe demostrar interrelaciones complejas, efectos sinérgicos y de retroalimentación. Esta complejidad, aparte de eventos futuros, es fuente de incertidumbre e impredecibilidad.

3. **Facilitación de una planificación y de un manejo adaptativo y proactivo:** El enfoque es adaptativo ya que incertidumbre e impredecibilidad (de reacciones de objetos o del desarrollo de amenazas) no permiten desarrollar una estrategia perfecta, sino solamente una aproximación con necesidad de ajustar y adaptar sobre la marcha, cada vez que aparezcan sorpresas y/o nuevo conocimiento. La reflexión del grado de conocimiento de elementos que influyen la situación o cambios futuros es muy importante. La identificación de tendencias actuales y de la plausible relevancia futura de elementos que influyen o van a influir la situación debe llevar al desarrollo y la implementación de estrategias proactivas. Son aquellas que guían acciones en el presente para estar mejor preparado ante cambios futuros, basándose en los principios de precaución y el potencial arrepentimiento mínimo.
4. **Promoción de una visión y planificación realista y diferenciada acerca de la influenciabilidad y manejabilidad de factores relevantes:** Pueden haber diferentes estrategias que apuntan tanto hacia la manipulación o eliminación de problemas influenciables como hacia la adaptación a factores no manejables.
5. **Mejoramiento de estrategias existentes:** La planificación estratégica siempre debe partir del entendimiento y análisis crítico de estrategias existentes identificando y aprendiendo lecciones anteriores. La evaluación de estrategias existentes puede llevar a la conclusión que solamente deben ajustar o ampliarse estrategias existentes en lugar de reemplazarlas.



Esquema del procedimiento cíclico de MARISCO que incluye la permanente identificación de riesgos de aumento de la vulnerabilidad de los objetos de conservación o de las estrategias mismas

### **2.2.2. Fases y pasos metodológicos de MARISCO: implementación en la primera fase**

Se han adaptado los pasos metodológicos genéricos de MARISCO de acuerdo a las necesidades y los recursos disponibles (espacio, participantes, tiempo). En lo siguiente se describen los pasos seguidos en los dos talleres. Ya que se ha realizado un ejercicio conjunto de dos áreas protegidas, adicionalmente se han tenido espacios de presentación, reflexión y comunicación de resultados preliminares apoyando el proceso de aprendizaje mutuo, fortaleciendo la capacidad del trabajo trans-municipal.

Antes de iniciar el primer taller ya había comenzado un trabajo de compilación de información actualizada por parte de los equipos de consultores nacionales preparando el plan de manejo. El equipo de consultores internacionales había realizado un estudio de bibliografía y un viaje al área para el reconocimiento rápido de dos días. Fue posible verificar importantes valores de biodiversidad y amenazas existentes o surgentes.



*Bosque pluvial montano con orquídea (Maxillaria sp.).*



*Vegetación impactada por el pastoreo al sogo y erosión resultante.*

Entre las amenazas observadas que más llamó la atención fue el mejoramiento del camino que cruza el Area Ecológica de Conservación Municipal Tinajillas-Río Gualaceño y que parece no ser realizado con el mayor cuidado y no de acuerdo a las mejores prácticas. Causa mucho daño ambiental, también secundario, que parcialmente podría generar consecuencias a largo plazo.



Fue posible obtener una idea de la relevancia de los ecosistemas y sus servicios de regulación y protección.



*Dos riachuelos se juntan en el área protegida de Siete Iglesias. El agua de la izquierda sale de vegetación no perturbada y está clara sin sedimentos. En la derecha se observa una fuerte carga de sedimentos posiblemente causada por procesos de erosión mucho más arriba del lugar de observación.*



*Medidas de mitigación con especies no-nativas a lo largo del camino ampliado que cruza el Area Ecológica de Conservación Municipal Tinajillas-Río Gualaceño.*

En los talleres, antes de comenzar con la aplicación de la metodología, los instructores dieron presentaciones de capacitación sobre el tema de vulnerabilidad, el cambio climático, el manejo de áreas protegidas y estrategias reflejando también sobre las observaciones realizadas en el viaje de reconocimiento de campo. También se utilizó información proporcionada por la GIZ.



Ejemplos de imágenes utilizadas en la presentación de capacitación inicial.



Carlos Arévalo Sanmartín del municipio San Juan Bosco conversando con Nadia Manasfi, Axel Schick y Christoph Nowicki (de la izquierda a la derecha).

### **2.2.3. Pasos metodológicos aplicados en el primer taller**

#### **Primera fase: Preparación y conceptualización inicial**

---

##### **1. Definición del alcance del manejo y del estudio y la visión de conservación**

- Se localiza el área por manejar/conservar (p.ej. de acuerdo a legislación o propiedades existentes) en un mapa que es suficientemente grande para incluir áreas de influencia. Idealmente el mapa incluye información ecológica (p.ej. vegetación, topografía) y socioeconómica (p.ej., centros poblados, caminos).
- En el mapa se identifican y dibujan los límites del área por contemplar en el análisis. Aunque generalmente el área de estudio/ planificación / manejo parece ser pre-definido (p.ej. por límites de área protegida) es recomendable revisar si hay procesos que requieren de un área más grande para el análisis. Normalmente es más grande que el área por manejar/conservar; se tienen en cuenta procesos ecológicos importantes o influencias relevantes que se producen fuera del área.
- Para iniciar el proceso de reflexión colectiva y garantizar que se realice en función de un gran objetivo estratégico se colectan elementos para una visión de conservación del área de manejo (e influencia). 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 los límites del alcance deseado.

##### **2. Identificación de los objetos de biodiversidad**

- Selección de objetos de conservación que son la razón de la existencia del área protegida. Representan la biodiversidad del área y su conservación normalmente requiere de un cierto tipo de manejo.
- Los objetos pueden abarcar tanto grandes como pequeños ecosistemas y/o (grupos de) especies.
- Los objetos pueden estar intercalados/incluidos entre ellos. Esto está visualizado en una pizarra poniendo los objetos a la derecha (dejando un espacio a la derecha para los objetos de bienestar humano), incluyendo objetos 'más pequeños' dentro de los grandes (p.ej. especies completamente incluidos en un cierto tipo de ecosistema).
- Lluvia de ideas, discusión y decisión consensuada. Primeramente, se prepara una lista lo más completo posible, luego proceso iterativo de priorización y selección de objetos.

### 3. Identificación de los objetos de bienestar humano

Se identifican objetos de bienestar humano (como buena salud, alimentos o seguridad física) y se los relacionan con los objetos de biodiversidad que producen los servicios ecosistémicos correspondientes<sup>2</sup>. Visualización de conexiones por flechas.



<sup>2</sup> En áreas de conservación/manejo con objetivos predominantemente antropocéntricos se puede comenzar con el análisis de los objetos del bienestar humano y luego reflexionar como son influenciados/ garantizados por los servicios ecosistémicos y finalmente identificar los objetos de biodiversidad.

## Segunda fase: Análisis sistémico de vulnerabilidad y riesgo

---

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 un 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 un análisis objeto por objeto; comenzando con los más importantes ('grandes'). Se trabaja con una lluvia de ideas con tarjetas de moderación; en un proceso iterativo se desarrolla el modelo conceptual en un papel grande en la pared.

### 4. Identificación de los atributos ecológicos clave y de los actuales estreses de los objetos de biodiversidad

- Los atributos ecológicos clave representan condiciones previas de una buena funcionalidad de la biodiversidad. Son elementos que se requieren para que la biodiversidad pueda existir y desarrollarse de manera sostenible. En el caso de ser perturbados o degradados se habla de un estrés.
- Un estrés es un aspecto de un objeto de conservación que requiere para funcionar y existir sosteniblemente que fue cambiado negativamente.
- Normalmente se da un estrés como 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.
- Un estrés puede ser identificado como estatus alterado de así llamados atributos ecológicos claves 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 se integran tipos de estrés actuales relacionados con (supuestos) cambios climáticos.

### 5. Identificación de los plausibles estreses futuros de los objetos de biodiversidad

- Discusión si pueden esperarse otros estreses adicionales en el futuro, y cuales. Se los incluyen en el modelo conceptual marcándolos con otro color.

### 6. Identificación de amenazas actuales

- Amenazas 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. Amenazas directas típicas son acciones tales como deforestación, caza y pesca, construcción de caminos, contaminación.

- Es posible poner como amenazas también manifestaciones del cambio climático global (tal como aumento de duración 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.
- Amenazas también pueden interrelacionarse y influenciarse mutuamente (ilustrar por flechas).

### **7. Identificación de amenazas futuras**

- Discusión si pueden esperarse otras amenazas adicionales en el futuro, y cuales. Se las incluyen en el modelo conceptual marcándolas con otro color.

### **8. Identificación de factores contribuyentes a la vulnerabilidad**

- Se identifican todos los factores relevantes que llevan directa o indirectamente a la creación de amenazas, y que, por lo tanto, contribuyen a la vulnerabilidad de los objetos de conservación. Se los colan en el modelo conceptual. Lluvia de ideas con tarjetas de moderación y discusión para llegar a decisión de manera consensuada.
- Los factores son intervinculados sistémicamente (ilustrar por flechas). 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.
- Aquí se incluyen todos los factores que permiten entender por qué se generan amenazas antropogénicas. También se incluyen factores que hacen los objetos sensitivos a ciertas amenazas y que por lo tanto contribuyen a la vulnerabilidad.

### **9. Identificación de factores contribuyentes a la vulnerabilidad**

- Discusión si pueden esperarse otros factores adicionales en el futuro (en el transcurso de los 20 años que vienen), y cuales. Se los incluyen en el modelo conceptual marcándolas con otro color.

### **10. Identificación de factores positivos (oportunidades que reducen la vulnerabilidad)**

- Factores positivos que generan más bien oportunidades o reducen vulnerabilidades.

### **11. Clasificación y agrupación de los factores según ámbito de generación de los riesgos e identificación de actores**

- Hay factores de cualquier índole que contribuyen a amenazas y vulnerabilidades. Claramente hay interacciones y sinergias entre factores *socioeconómicos*, *políticos* y también *biofísicos* y algunos se refieren a varios ámbitos, pero vale la pena ordenar el proceso y a reflexión colectiva separando y agrupando los factores 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). *Factores biofísicos* 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). *Factores socioeconómicos* 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. *Factores políticos* se refieren a procesos relacionados con tomadores de decisión, poder, legislación, administración estatal etc.

- Es recomendable hacer un análisis espacial de factores relevantes. Por lo menos se realiza una reflexión acerca de la distribución espacial de los factores y/o sus efectos<sup>3</sup>. Este ejercicio puede llevar a la identificación de nuevos factores en el modelo conceptual. Incluso puede contribuir a la reformulación del alcance geográfico del estudio y de la visión.
- En esta fase también se revisan los factores preguntándose si hay una adecuada consideración de factores institucionales: debilidades institucionales que contribuyen a vulnerabilidad de los mismos objetos de conservación por no (poder) atender bien las amenazas identificadas. Este ejercicio puede llevar a la identificación de nuevos factores en el modelo conceptual.
- Finalmente se realiza una identificación de los actores asociados con los factores contribuyentes/ riesgos: 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 mapean 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 (ver abajo) se identifican los actores ‘más relevantes’.

---

<sup>3</sup> 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. Idealmente se mapean los factores especialmente explícitos generando así análisis del estado de conservación/ viabilidad/ integridad, de amenazas y riesgos, oportunidades etc. 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.

## 12. Análisis de criticalidad y dinámica

- a) **Criticalidad:** Cualquier elemento 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 elemento sistémico la llamamos criticalidad. Se define por la combinación de su alcance, su magnitud de efecto o severidad y su irreversibilidad.
- El *alcance* se define espacialmente por el área relativo (en comparación con el área total de manejo/planificación) en lo cual el estrés/la amenaza/ el factor (riesgo) (potencialmente) afecte/a al objeto de conservación. Siempre debe referirse al objeto y el área del manejo.
  - La *severidad* se define como la magnitud o intensidad relativa del estrés/de la amenaza/ del factor 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.
  - La *irreversibilidad* 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.



Evaluando factores contribuyentes y amenazas.

- b) **Dinámica:** Es importante desarrollar una idea de la dinámica de factores/ riesgos en el tiempo para adoptar una actitud menos estática de manejo y ser más preparado 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.
- Saliendo de los factores reales y de sus valores actuales 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).
  - **Criticalidad en el pasado** (Dinámica pasada): Grupo de planificación recuerda y discute situación pasada hace 20 años.
  - **Tendencia actual** (*Dinámica actual*)
  - **Criticalidad futura** (*Dinámica futura*): La situación probable en 20 años está valorada tal como aquella hace 20 años y valorada de manera consensuada.

### 2.2.4. Pasos metodológicos aplicados por los consultores entre los talleres

Conversión del modelo conceptual en un afiche impreso.

#### Cont. 12. Cálculo de la criticalidad total:

Primero se calcula la combinación de Alcance y Severidad que representaría la **Magnitud**:

Alcance→ <b>MAGNITUD</b>		Distribución local = 1	Area mediana = 2	Area grande = 3	(Casi) en todo el área = 4
↓ Severidad					
Leve = 1		1	2	2	3
Moderada = 2		2	2	3	3
Severa = 3		2	3	3	4
Extrema = 4		3	3	4	4

Luego se calcula la combinación de Magnitud Irreversibilidad. El resultado es la **Criticalidad Total**:

Magnitud→ <b>CRITICALIDAD TOTAL</b> ↓ Irreversibilidad	Baja = 1	Mediana = 2	Alta = 3	Muy alta = 4
Probablemente desapareciendo a corto plazo = 1	1	2	2	3
Probablemente no desapareciendo a mediano plazo = 2	2	2	3	3
Probablemente permaneciendo a largo plazo = 3	2	3	3	4
Muy probablemente permaneciendo a muy largo plazo = 4	3	3	4	4

### 13. Análisis de actividad sistémica y priorización de factores

**a) Actividad sistémica:** 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 elemento activo sería un factor/ una amenaza que influye/ contribuye a otros factores de vulnerabilidad o amenazas, o que lleva a estreses; y un elemento pasivo 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 determina la actividad sistémica de cada una. El valor de la *Actividad sistémica total* es una combinación de dos sub-valores: *nivel de actividad* y *número de elementos influenciados* (ver en tabla abajo). Ya que no emiten influencias sino representan el estado de los objetos de biodiversidad, en el caso de los *estreses* no se valora la actividad sistémica.

De acuerdo al tiempo limitado para los talleres, las interrelaciones de los diferentes elementos en el modelo conceptual fueron marcadas con flechas por los consultores – tanto basándose en ideas presentadas en el taller como en interpretación propia. Por lo tanto, este análisis fue objeto de revisión y validación por parte de los participantes locales en el segundo taller.

#### b) Priorización de elementos

- **Relevancia estratégica:** Se comparan valores de los diferentes factores/amenazas, vulnerabilidades/ ámbitos, objetos de conservación como insumo de priorización para formulación de estrategias. La relevancia estratégica de los diferentes elementos debe entenderse como 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.
- La **relevancia estratégica** de un elemento aquí se define como resultado (suma de los valores):
  - la *criticalidad actual* ( $C_A$ ),
  - la *actividad sistémica* ( $A_S$ ),
  - la *tendencia actual* ( $T$ ) y
  - la *criticalidad futura* ( $C_F$ ).
  - **Relevancia estratégica de amenazas y factores contribuyentes:**  $R = C_A + A_S + T + C_F$
  - **Relevancia estratégica de estreses:**  $R = C_A + T + C_F$
- Se crean tablas de estreses, amenazas y factores ordenándolos de acuerdo a los valores de la relevancia estratégica.

## 2.2.5. Pasos metodológicos aplicados en el segundo taller

### Cont.: 12. Análisis de manejabilidad; conocimiento

- b) **Manejabilidad:** 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 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. 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 fortalecen 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.
- c) **Conocimiento:** 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 formulación 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. Es recomendable documentar y 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 ...).

La siguiente tabla resume los criterios y categorías de evaluación de los diferentes elementos del modelo conceptual.

### Criterios y categorías de evaluación de estreses, amenazas y factores contribuyentes.

	Bajo = 1	Mediano = 2	Alto = 3	Muy alto = 4
<b>Criticalidad actual: <i>alcance</i></b>	<p style="text-align: center;"><b>Distribución local = 1</b></p> <p><b>Estrés/ Amenaza:</b> El estrés / la amenaza posiblemente tenga una distribución muy local, afectando objetos de conservación en una pequeña parte de su distribución en el área de análisis (1-10%).</p> <p><b>Factor contribuyente:</b> El factor posiblemente tenga una distribución muy local afectando elementos solamente en una pequeña parte del área de análisis (1-10%).</p>	<p style="text-align: center;"><b>Area mediana = 2</b></p> <p><b>Estrés/ Amenaza:</b> El estrés / la amenaza posiblemente tenga una distribución relativamente reducida, afectando objetos de conservación en una cierta parte de su distribución en el área de análisis (11-30%).</p> <p><b>Factor contribuyente:</b> El factor posiblemente tenga una distribución relativamente reducida afectando elementos en una cierta parte de su distribución en el área de análisis (11-30%).</p>	<p style="text-align: center;"><b>Area grande = 3</b></p> <p><b>Estrés/ Amenaza:</b> El estrés / la amenaza posiblemente tenga una distribución bien amplia afectando objetos de conservación en una parte significativa de su distribución en el área de análisis (31-70%).</p> <p><b>Factor contribuyente:</b> El factor posiblemente tenga una distribución bien amplia afectando una parte significativa del área de análisis (31-70%).</p>	<p style="text-align: center;"><b>(Casi) en todo el área = 4</b></p> <p><b>Estrés/ Amenaza:</b> El estrés / la amenaza posiblemente tenga una distribución muy amplia afectando objetos de conservación en (casi) toda su distribución en el área de análisis (71-100%).</p> <p><b>Factor contribuyente:</b> El factor posiblemente tenga una distribución muy amplia afectando (casi) todo el área de análisis (71-100%).</p>
<b>Criticalidad actual: <i>severidad</i></b>	<p style="text-align: center;"><b>Leve = 1</b></p> <p><b>Estrés:</b> En el área de análisis, el estrés no implica una reducción relevante de la funcionalidad del objeto de biodiversidad.</p> <p><b>Amenaza:</b> En el área de análisis, la amenaza posiblemente lleve solamente a una muy leve degradación del objeto de biodiversidad.</p> <p><b>Factor contribuyente:</b> El factor posiblemente no lleve a un impacto muy grande en los objetos influenciados.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Moderada = 2</b></p> <p><b>Estrés:</b> En el área de análisis, el estrés puede implicar una cierta reducción de la funcionalidad del objeto de biodiversidad dentro de 10 años.</p> <p><b>Amenaza:</b> En el área de análisis, la amenaza puede llevar a una cierta perturbación de la funcionalidad del objeto de biodiversidad dentro de 10 años.</p> <p><b>Factor contribuyente:</b> El factor posiblemente lleve a un cierto impacto en los objetos influenciados.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Severa = 3</b></p> <p><b>Estrés:</b> En el área de análisis, el estrés posiblemente implique una reducción de la funcionalidad del objeto de biodiversidad dentro de 10 años.</p> <p><b>Amenaza:</b> En el área de análisis, la amenaza posiblemente lleve a una reducción seria de la funcionalidad del objeto de biodiversidad dentro de 10 años.</p> <p><b>Factor contribuyente:</b> El factor posiblemente lleve a un impacto claro en los objetos influenciados.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Extrema = 4</b></p> <p><b>Estrés:</b> En el área de análisis, el estrés posiblemente implique una reducción seria o incluso la pérdida de la funcionalidad del objeto de biodiversidad dentro de 10 años.</p> <p><b>Amenaza:</b> En el área de análisis, la amenaza muy probablemente lleve a una reducción seria de la funcionalidad del objeto de biodiversidad dentro de 10 años, causando su degradación o hasta su pérdida en el área de análisis.</p> <p><b>Factor contribuyente:</b> El factor posiblemente lleve a un impacto significativo en los objetos influenciados y pueda convertirse en una fuerza relevante que a final de cuentas promueve un daño de uno o varios objetos de conservación (por lo menos en el área de análisis).</p>

<b>Criticalidad actual: irreversibilidad</b>	<b>Probablemente desapareciendo a corto plazo = 1</b> Es probable que el estrés/ amenaza/ factor desaparezca de manera espontánea (sin manejo) a corto plazo (1 to 5 años), posiblemente implicando no más que consecuencias fácilmente reversibles para objetos de conservación.	<b>Probablemente no desapareciendo a mediano plazo = 2</b> No es probable que el estrés/ amenaza/ factor desaparezca de manera espontánea (sin manejo) a mediano plazo (6 to 20 años), pero posiblemente no implicando consecuencias irreversibles para objetos de conservación.	<b>Probablemente permaneciendo a largo plazo = 3</b> Es probable que el estrés/ amenaza/ factor permanezca (sin manejo) a largo plazo (21 to 100 años), posiblemente implicando consecuencias a largo plazo para objetos de conservación que son difíciles de revertir.	<b>Muy probablemente permaneciendo a muy largo plazo = 4</b> Es muy probable que el estrés/ amenaza/ factor permanezca muy a largo plazo (posiblemente más de un siglo) también implicando consecuencias a largo plazo para objetos de conservación que no pueden revertirse ni en décadas.
<b>Criticalidad actual: total (o evaluación directa)</b>	<b>Levemente crítico = 1</b> No es probable que el estrés/ amenaza/ factor sea muy relevante en la generación de la vulnerabilidad de los objetos de conservación en el área de análisis.	<b>Moderadamente crítico = 2</b> Es probable que el estrés/ amenaza/ factor tenga una cierta relevancia en la generación de la vulnerabilidad de los objetos de conservación en el área de análisis.	<b>Crítico = 3</b> El estrés/ amenaza/ factor tiene relevancia en la generación de la vulnerabilidad de los objetos de conservación en el área de análisis. Una fuerza importante que promueve un cambio negativo en el sistema analizado.	<b>Muy crítico = 4</b> El estrés/ amenaza/ factor tiene una muy elevada relevancia en la generación de la vulnerabilidad de los objetos de conservación en el área de análisis. Una mayor fuerza que promueve un cambio negativo en el sistema analizado.
<b>Criticalidad pasada</b>	<b>Más baja que actual = 1</b> La criticalidad pasada (hace 20 años) del elemento es más baja que la actual.	<b>Igual como actual = 2</b> La criticalidad pasada (hace 20 años) del elemento es más o menos igual como la actual.	<b>Más alta que actual = 3</b> La criticalidad pasada (hace 20 años) del elemento es más alta que la actual.	<b>Mucho más alta que actual = 4</b> La criticalidad pasada (hace 20 años) del elemento es mucho más alta que la actual.
<b>Tendencia actual de cambio de la criticalidad</b>	<b>Bajando = 1</b> Actualmente, la criticalidad está tendencialmente bajando.	<b>Estable = 2</b> Actualmente, la criticalidad parece estar estable; no se reconoce ninguna tendencia.	<b>Gradualmente incrementando = 3</b> Actualmente, la criticalidad está tendencialmente subiendo, pero de manera gradual y aparentemente predecible.	<b>Rápidamente incrementando = 4</b> Actualmente, la criticalidad está tendencialmente subiendo, pero de manera rápida y acelerante (exponencial).
<b>Criticalidad futura</b>	<b>Más baja que actual = 1</b> Se estima que la criticalidad futura (en 20 años) del elemento es más baja que la actual.	<b>Igual como actual = 2</b> Se estima que la criticalidad futura (en 20 años) del elemento será igual que la actual.	<b>Más alta que actual = 3</b> Se estima que la criticalidad futura (en 20 años) del elemento es más alta que la actual.	<b>Mucho más alta que actual = 4</b> Se estima que la criticalidad futura (en 20 años) del elemento es mucho más alta que la actual.

<b>Actividad sistémica: nivel de actividad</b>	<b>Pasivo = 1</b> Según el modelo conceptual el elemento está influenciado por más otros elementos que está influenciando a otros (diferencia [influenciado – influenciando] = < 0).	<b>Neutro = 2</b> Según el modelo conceptual el elemento está influenciado por tantos otros elementos que está influenciando a otros (diferencia [influenciado – influenciando] = 0).	<b>Activo = 3</b> Según el modelo conceptual el elemento está influenciado por menos otros elementos que está influenciando a otros (diferencia [influenciado – influenciando] = 1-3).	<b>Muy activo = 4</b> Según el modelo conceptual el elemento está influenciado por mucho menos otros elementos que está influenciando a otros (diferencia [influenciado – influenciando] = >3).
<b>Actividad sistémica: número de elementos influenciados</b>	<b>Modestamente poderoso = 1</b> El elemento influencia a 1 otro elemento.	<b>Moderadamente poderoso = 2</b> El elemento influencia a 2-3 otros elementos.	<b>Muy poderoso = 3</b> El elemento influencia a 4-5 otros elementos.	<b>Extremadamente poderoso = 4</b> El elemento influencia a >5 otros elementos.
<b>Conocimiento</b>	<b>Bien conocido = 1</b> El nivel de conocimiento acerca del elemento es alto; el equipo de planificación tiene una idea precisa de sus características, su relevancia y dinámica.	<b>Algo conocido = 2</b> El nivel de conocimiento acerca del elemento es razonable; el equipo de planificación tiene una más o menos buena idea de sus características, su relevancia y dinámica. Algunos vacíos de conocimiento han sido identificados.	<b>No conocido, pero conocible = 3</b> El nivel de conocimiento acerca del elemento es pobre; el equipo de planificación no tiene una buena idea de sus características, su relevancia y dinámica. Probable exista mejor información que actualmente no está disponible.	<b>No conocible = 4</b> Es imposible obtener un buen conocimiento acerca del elemento; el equipo de planificación solamente puede formular hipótesis acerca de sus características, su relevancia y dinámica. Incluso más investigación no podría brindar mayor conocimiento, ya que la no-conocibilidad está relacionada con el hecho que el elemento está influenciado de manera compleja por muchos otros elementos inciertos, o representa un riesgo futuro.
<b>Manejabilidad</b>	<b>Bien manejable = 1</b> El elemento es fácilmente y directamente influenciado por estrategias y actividades de proyectos; comúnmente se tratan de elementos locales.	<b>Algo manejable = 2</b> Probablemente el elemento pueda ser influenciado por estrategias y actividades de proyectos, especialmente si habrían más recursos que hoy.	<b>Poco manejable = 3</b> Probablemente el elemento no pueda ser directamente influenciado por estrategias y actividades de proyectos. Más probable que se pueda influenciar solamente de manera meta-sistémica e indirecta.	<b>No manejable = 4</b> El elemento no puede ser influenciado por estrategias y actividades de proyectos; es muy improbable que algún manejo local – de manera directa o indirecta – pueda causar algún cambio.

Según la propuesta metodológica después de evaluar manejabilidad y conocimiento, se comienza con el análisis y la formulación de estrategias.

## **Tercera fase: Evaluación integral, priorización y formulación de estrategias**

---

En línea con el enfoque adaptativo que implica el permanente cuestionamiento y la disposición de aprender sobre la marcha, es recomendable revisar/reflecionar/ajustar la selección de objetos de conservación una vez que este realizado todo el análisis sistémico de vulnerabilidad y riesgo<sup>4</sup>. Si el grupo planificador aún está de acuerdo con todo el análisis procede con la tercera fase.

### **1. Identificación de estrategias existentes referente a la atención de factores de vulnerabilidad**

- 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.
- 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 relevancia estratégica más altos.

### **2. Evaluación de estrategias existentes**

- Ante el análisis complejo y sistémico de la situación actual y potencial futura se evalúan las estrategias para entender su calidad, vulnerabilidad/resiliencia y/o la necesidad de adaptación. La evaluación principalmente debe estimular y guiar una discusión iterativa y estructurada del grupo. Se evalúan las estrategias según los siguientes criterios y documentan los valores correspondientes y comentarios en una matriz.
- Finalmente se puede calcular un valor final que da algunas pautas acerca de la prioridad de la estrategia. Obviamente no se pueden calificar y comparar estrategias basándose únicamente en este valor, pero facilita una discusión del ‘valor’ de estrategias (tanto como también los otros valores compilados en la matriz).

---

<sup>4</sup> 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).

La evaluación fue realizada según los siguientes criterios y categorías:

### Evaluación de estrategias

		Excelente	Buena	Problemática	Pobre
<b>Factibilidad</b>	<b>Recursos necesarios</b>	<p><b>Ningún problema con recursos = 4</b></p> <p>Hay suficientes recursos financieros, personales, de tiempo y conocimiento en la institución responsable para la implementación de la estrategia.</p>	<p><b>Algunos recursos disponibles para implementación parcial = 3</b></p> <p>Hay algunos recursos para implementar la estrategia por lo menos de manera parcial, y es probable que se consigan recursos adicionales.</p>	<p><b>Recursos solo para algunas actividades = 2</b></p> <p>Hay solamente recursos limitados para la implementación la estrategia, y se pueden realizar solamente algunas actividades de escala reducida y bastante aisladas. Es difícil conseguir recursos adicionales.</p>	<p><b>No hay suficientes recursos = 1</b></p> <p>No hay suficientes recursos para la implementación de la estrategia y no es probable que se puedan conseguir recursos adicionales.</p>
	<b>Grado de aceptación por parte de actores relevantes</b>	<p><b>Muy buena aceptación = 4</b></p> <p>La estrategia es aceptada y apoyada por (casi) todos los actores relevantes.</p>	<p><b>Buena aceptación = 3</b></p> <p>La estrategia es aceptada y apoyada por una buena parte de los actores relevantes.</p>	<p><b>Aceptancia bastante baja = 2</b></p> <p>La estrategia es aceptada y apoyada solamente por una menor parte de los actores relevantes, pero no hay rechazo.</p>	<p><b>Aceptancia muy pobre = 1</b></p> <p>La estrategia es aceptada y apoyada solamente por muy pocos actores relevantes, y hay un rechazo por parte de la mayoría de los actores.</p>
	<b>Probabilidad de poder beneficiarse por factores externos (oportunidades)</b>	<p><b>Muy alta = 4</b></p> <p>Es muy probable que la estrategia pueda hacer uso de oportunidades existentes o surgentes, tal como recursos adicionales o apoyo externo.</p>	<p><b>Alta = 3</b></p> <p>Es bastante probable que la estrategia pueda hacer uso de oportunidades existentes o surgentes, tal como recursos adicionales o apoyo externo.</p>	<p><b>Mediana = 2</b></p> <p>No es probable que la estrategia pueda hacer uso de oportunidades existentes o surgentes, tal como recursos adicionales o apoyo externo.</p>	<p><b>Baja = 1</b></p> <p>Es muy difícil que la estrategia pueda hacer uso de oportunidades existentes o surgentes, tal como recursos adicionales o apoyo externo.</p>
	<b>Probabilidad de sufrir por riesgos dañinos</b>	<p><b>Poco probable de ser afectada por riesgos = 4</b></p> <p>No hay (casi) ninguna probabilidad de riesgos que podrían complicar la implementación de la estrategia.</p>	<p><b>Posiblemente no amenazada por riesgos = 3</b></p> <p>Hay una baja probabilidad de riesgos que podrían complicar la implementación de la estrategia.</p>	<p><b>Posiblemente amenazada por riesgos = 2</b></p> <p>Hay una alta probabilidad de riesgos que podrían complicar la implementación de la estrategia.</p>	<p><b>Extremamente amenazada por riesgos = 1</b></p> <p>Hay una probabilidad muy alta de riesgos que podrían complicar la implementación de la estrategia o incluso hacerla completamente inefectiva.</p>

<b>Factibilidad</b>	<b>Adaptabilidad al cambio</b> Adaptability to change	<b>Muy adaptable = 4</b> La adaptación de la estrategia a circunstancias cambiantes o eventos inesperados puede lograrse fácilmente y sin recursos adicionales.	<b>Bastante adaptable = 3</b> La adaptación de la estrategia a circunstancias cambiantes o eventos inesperados posiblemente pueda lograrse con pocos recursos adicionales.	<b>No adaptable sin significativos recursos adicionales = 2</b> La adaptación de la estrategia a circunstancias cambiantes o eventos inesperados posiblemente pueda lograrse solamente con muchos recursos adicionales.	<b>Pobremente o no adaptable = 1</b> La estrategia muy probablemente no pueda adaptarse a circunstancias cambiantes o eventos inesperados.
	<b>Creación de conflictos sociales, políticos, e institucionales</b>	<b>Riesgo muy bajo de generar conflictos = 4</b> No hay (casi) ninguna probabilidad que la estrategia cause conflictos entre diferentes grupos de actores.	<b>Riesgo mediano de generar conflictos = 3</b> La generación de conflictos entre grupos de actores que tienen el potencial de influenciar el proyecto o el sitio de conservación de manera negativa es medianamente probable.	<b>Riesgo alto de generar conflictos = 2</b> La generación de conflictos entre grupos de actores que tienen el potencial de influenciar el proyecto o el sitio de conservación de manera negativa es probable.	<b>Riesgo muy alto de generar conflictos = 1</b> La generación de conflictos entre grupos de actores que estarían influenciando el proyecto o el sitio de conservación de manera muy negativa es casi segura.
<b>Impacto</b>	<b>Creación de nuevos riesgos que podrían aumentar la vulnerabilidad de los objetos de conservación</b>	<b>Riesgo bajo de aumentar la vulnerabilidad de los objetos de conservación = 4</b> No hay ningún riesgo que la implementación de la estrategia contribuya directamente o indirectamente a la vulnerabilidad de los objetos de conservación.	<b>Riesgo mediano de aumentar la vulnerabilidad de los objetos de conservación = 3</b> No es muy probable que la implementación de la estrategia contribuya directamente o indirectamente a la vulnerabilidad de los objetos de conservación.	<b>Riesgo alto de aumentar la vulnerabilidad de los objetos de conservación = 2</b> Hay un riesgo alto que la implementación de la estrategia contribuya directamente o indirectamente a la vulnerabilidad de los objetos de conservación.	<b>Riesgo muy alto de aumentar la vulnerabilidad de los objetos de conservación = 1</b> Hay un riesgo muy alto que la implementación de la estrategia contribuya directamente o indirectamente a la vulnerabilidad de los objetos de conservación.
	<b>Sinergias con otras estrategias</b>	<b>Muy alta probabilidad de sinergias con otras estrategias = 4</b> Es muy probable que la estrategia genere sinergias importantes con otras estrategias.	<b>Alta probabilidad de sinergias con otras estrategias = 3</b> Es probable que la estrategia genere sinergias importantes con otras estrategias.	<b>Mediana probabilidad de sinergias con otras estrategias = 2</b> La estrategia eventualmente genere algunas sinergias con unas pocas estrategias.	<b>Muy baja o ninguna probabilidad de sinergias con otras estrategias = 1</b> No es probable que la estrategia genere sinergias con otra estrategia.

<p><b>Conflictos con otras estrategias</b></p>	<p><b>Baja probabilidad de conflictos con otras estrategias = 4</b></p> <p>La estrategia no tiene ningún conflicto con otras estrategias implementadas.</p>	<p><b>Mediana probabilidad de conflictos con otras estrategias = 3</b></p> <p>La estrategia potencialmente tiene ciertos conflictos no muy graves con otras estrategias implementadas.</p>	<p><b>Alta probabilidad de conflictos con otras estrategias = 2</b></p> <p>La estrategia tiene conflictos con un buen número de estrategias implementadas.</p>	<p><b>Muy alta probabilidad de conflictos con otras estrategias = 1</b></p> <p>La estrategia tiene conflictos muy serios con un buen número de estrategias implementadas.</p>
<p><b>Efectividad en reducir amenazas</b></p>	<p><b>Impacto muy alto en amenazas = 4</b></p> <p>La estrategia es muy efectiva en reducir amenazas: logra la reducción significativa o incluso eliminación y sostenible de varias amenazas.</p>	<p><b>Impacto alto en amenazas = 3</b></p> <p>La estrategia es algo efectiva en reducir amenazas: logra la reducción por lo menos de una de las amenazas.</p>	<p><b>Reducido impacto en amenazas = 2</b></p> <p>La estrategia es algo efectiva en reducir amenazas: solamente logra la reducción parcial y/o temporal de una amenaza.</p>	<p><b>Ningún o muy reducido impacto en amenazas = 1</b></p> <p>La estrategia es (casi) inefectiva en reducir amenazas: no logra la reducción ni parcial y/o temporal de una amenaza.</p>
<p><b>Aumento directo de funcionalidad de objetos de biodiversidad</b></p>	<p><b>Muy positiva para la funcionalidad de la biodiversidad = 4</b></p> <p>La estrategia muy probablemente logre la conservación o restauración completa de la funcionalidad a largo plazo por lo menos de un objeto de biodiversidad.</p>	<p><b>Positiva para la funcionalidad de la biodiversidad = 3</b></p> <p>La estrategia probablemente contribuya a la conservación o restauración de la funcionalidad por lo menos de un objeto de biodiversidad.</p>	<p><b>Reducida e indirecta contribución a la funcionalidad de la biodiversidad = 2</b></p> <p>La estrategia probablemente logre una pequeña contribución a la conservación o restauración de la funcionalidad de un objeto de biodiversidad.</p>	<p><b>Ninguna contribución medible a la funcionalidad de la biodiversidad = 1</b></p> <p>La estrategia probablemente logre ninguna contribución medible a la conservación o restauración de la funcionalidad de un objeto de biodiversidad.</p>
<p><b>Grado de arrepentimiento</b></p>	<p><b>Estrategia sin arrepentimiento = 4</b></p> <p>La estrategia creará beneficios colaterales, incluso si no se logre el impacto inicialmente buscado.</p>	<p><b>Estrategia con potencial arrepentimiento mediano = 3</b></p> <p>La estrategia posiblemente pueda generar algunos efectos positivos colaterales, incluso si no se logre el impacto inicialmente buscado.</p>	<p><b>Estrategia con potencial arrepentimiento alto = 2</b></p> <p>El potencial grado de arrepentimiento es alto; si no se logre el impacto inicialmente buscado, no es probable que se generen (significativos) efectos positivos colaterales; será difícil revertir la implementación la cual puede llevar a la pérdida de recursos.</p>	<p><b>Estrategia con potencial arrepentimiento muy alto = 1</b></p> <p>El potencial grado de arrepentimiento es muy alto; si no se logre el impacto inicialmente buscado, tampoco se generarían efectos positivos colaterales; no será posible revertir la implementación, y esto llevaría a la pérdida de recursos.</p>

### 3. Análisis de vacíos estratégicos y propuesta de estrategias complementarias y/o revisión de estrategias existentes

- 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.

### 4. Evaluación de estrategias complementarias, la consistencia de las estrategias

- **Evaluación de las estrategias complementarias:** Ante el análisis complejo y sistémico de la situación actual y potencial futura se evalúan las estrategias complementarias propuestas para anticipar su calidad, vulnerabilidad/resiliencia y/o la necesidad de adaptación. La evaluación principalmente debe estimular y guiar una discusión iterativa y estructurada del grupo. Se evalúan las estrategias de una manera análoga como en el paso metodológico 14.
- **Revisión de consistencia:** Las diferentes estrategias por aplicar en un área / proyecto no deberían ser contradictorias ni obstaculizarse mutuamente. Revisar si las estrategias en su conjunto forman una super-estrategia lógica y consistente. Revisar si contribuyen al cumplimiento de objetivos y permiten llegar/ acercarse a la visión.

### 3. Aplicación concreta en Morona Santiago y resultados

En los dos talleres y con el trabajo de sistematización de los consultores se ha aplicado la mayoría de los pasos metodológicos previstos. A pesar de un tiempo disponible limitado y algunos inesperados inconvenientes logísticos y de una cierta fluctuación de una parte de los participantes se han logrado un flujo de trabajo constante y resultados correspondientes.



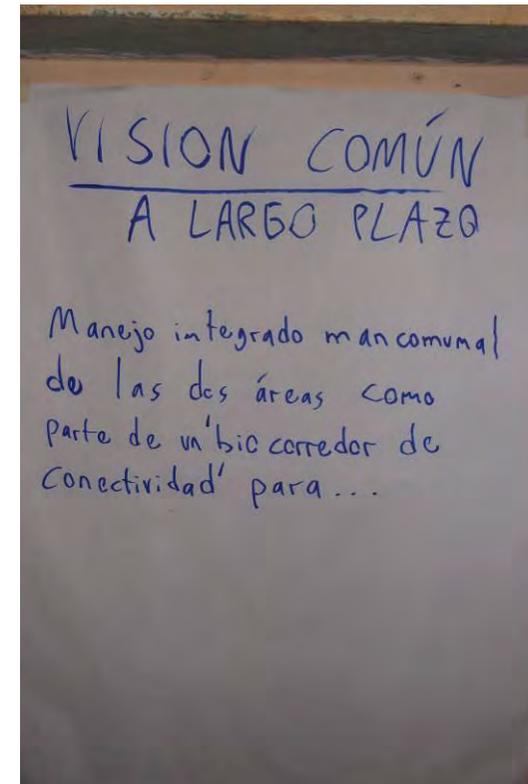
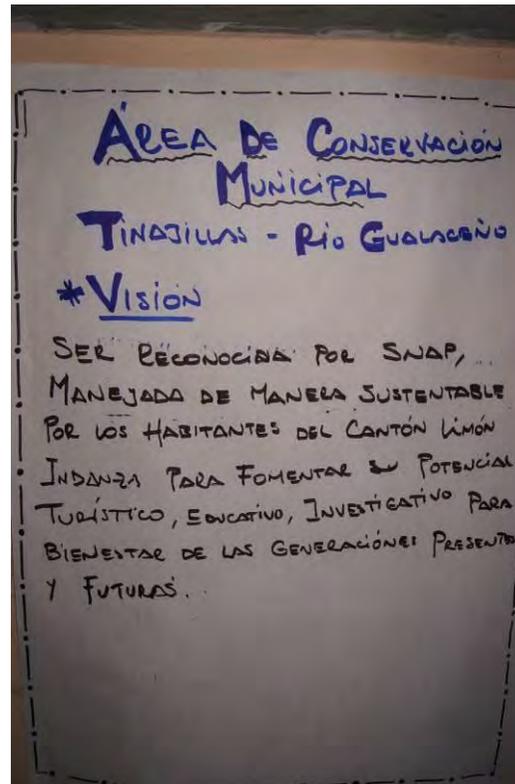
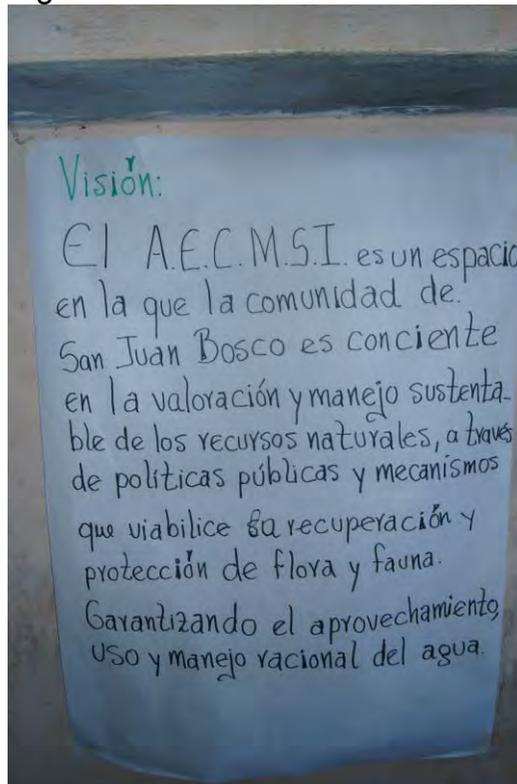
*Se ha realizado el trabajo según los diferentes pasos metodológicos, parcialmente en grupos separados por área protegida y también en plenario. El ejercicio de valoración de los diferentes elementos del modelo conceptual fue bastante dinámico y participativo.*



Presentación de reflexiones acerca de escenarios futuros.

### 3.1. Primera formulación de una visión de manejo

En el inicio del primer taller se coleccionaron ideas para la formulación de una visión de conservación del área, así concertando algunas líneas estratégicas importantes para el siguiente análisis. Se puede recalcar el consenso de buscar un enfoque de conservación orientado en la funcionalidad del área, de los objetos de conservación, y especialmente de los ecosistemas. También quedó claro que se haría un manejo de los ecosistemas desde una perspectiva de beneficios para usuarios y de un desarrollo regional.



Después de formular visiones separadas, en plenario se ha identificado de desarrollar una visión más regional y funcional (ver discusión del alcance geográfico del análisis). Se piensa en un bio-corredor abarcando tanto las dos áreas como áreas colindantes, tal como en el municipio de Gualaquiza.



### 3.3. Modelo conceptual

El resultado principal del primer taller fue un modelo conceptual bastante completo.



Se ha identificado un buen número de elementos compilando un modelo conceptual bastante complejo. En el taller no se logró visualizar toda la complejidad - reflejada por interrelaciones (flechas); se dibujaron solamente algunos ejemplos. La valoración (de criticidad etc.) de los estreses, amenazas y factores fue realizada por sub-grupos de trabajo. Por lo tanto, aún no necesariamente representan el consenso de todo el grupo. Se requieren de revisión, validación y adaptación para hacer el análisis más consistente.



Modelo digitalizado reflejando el análisis logrado por los participantes.

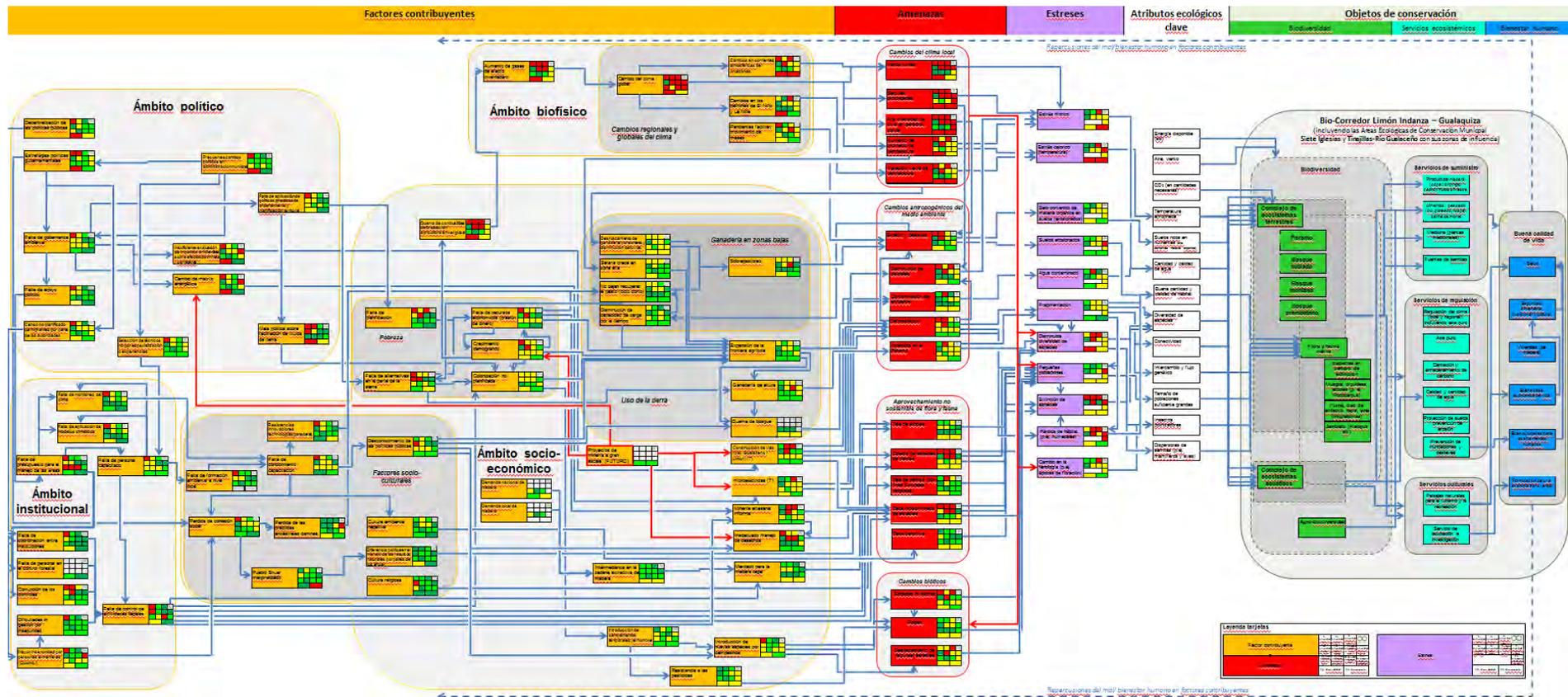
El modelo obtenido (en papel) en un primer paso fue ordenado y digitalizado por los consultores. Luego fue complementado según la información disponible teniendo en cuenta también la discusión en plenario y observaciones de campo. Ya que faltaba el tiempo para debidamente revisar, mejorar y completar el modelo con todo el grupo y que debía servir de insumo para la reflexión estratégica, esto fue necesario. Se explicaron los cambios en la introducción del segundo taller.

El resultado preliminar de la visualización de la situación compleja como fue terminado por los consultores. En el segundo taller se trabajó con este modelo impreso en tamaño grande (para ver mayor detalle, consultar archivo pdf), y los participantes revisaron tanto elementos del sistema como la evaluación de los diferentes criterios. Se agregaron/ corrigieron algunos elementos y flechas de conexión.



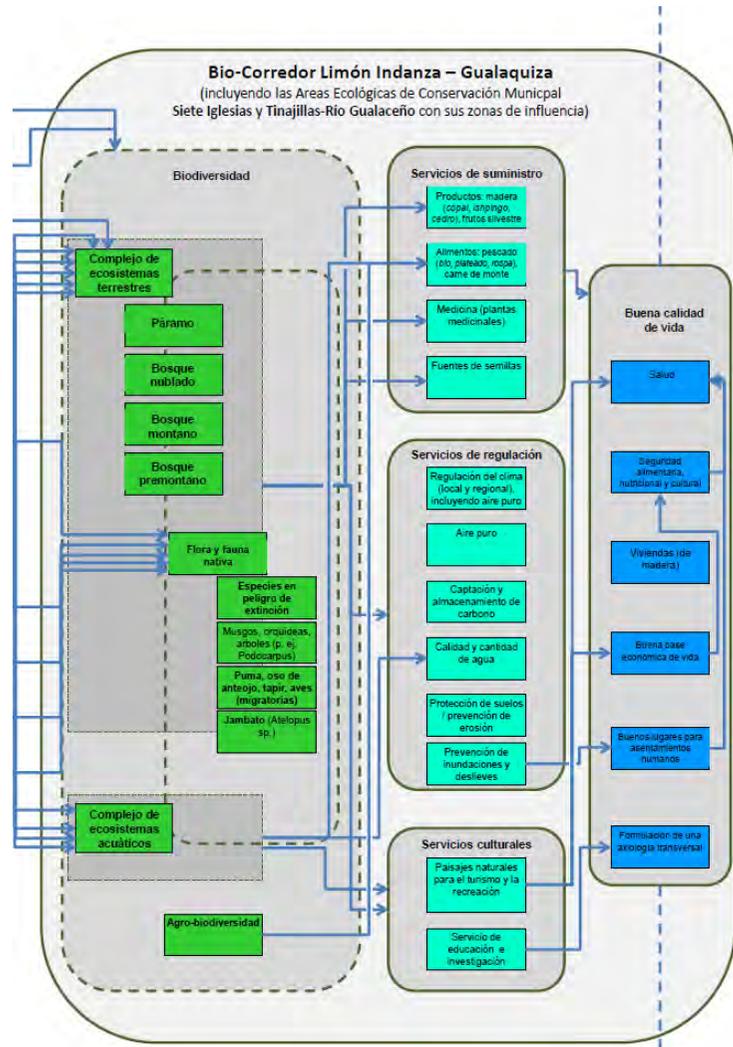
*Discusión y revisión del model impreso.*

El resultado – el modelo revisado - es el siguiente.



Después del segundo taller los consultores – con estos resultados revisados – recalcularon los resultados de la relevancia estratégica.

### 3.3.1. Objetos de conservación



La identificación de los objetos de conservación fue realizada de manera sistemática y siguiendo el enfoque de ecosistemas. Se tienen a los diferentes ecosistemas en los varios pisos altitudinales con algunos objetos de biodiversidad incluidos, tal como (grupos de) especies.

El análisis de los servicios ecosistémicos y de los objetos del bienestar humano fue muy rico.

### 3.3.2. Estrés de los objetos de biodiversidad

El siguiente cuadro resume los estrés sufridos por los diferentes objetos de biodiversidad y los valores correspondientes que los califican.

Estrés	Alcance	Severidad	Irreversibilidad	Criticalidad pasada	Criticalidad actual	Tendencia	Criticalidad futura	Relevancia estratégica (valor)	Relevancia estratégica (clase)	Manejabilidad	Conocimiento
Pérdida de hábitat (p.ej. humedales)	3	4	4	1	4	3	4	11	4	3	2
Estrés calórico	1	1	4	1	3	3	4	10	3	4	4
Suelos erosionados	2	2	3	1	3	3	4	10	3	2	2
Disminuida diversidad de especies	3	4	4	1	4	3	3	10	3	4	3
Estrés hídrico	1	2	4	1	3	3	3	9	3	4	4
Bajo contenido de materia orgánica en suelos (erosionados)	2	1	3	1	3	3	3	9	3	3	2
Fragmentación	2	3	3	1	3	3	3	9	3	2	1
Pequeñas poblaciones	2	1	2	1	2	3	4	9	3	3	3
Extinción de especies	4	4	4	1	4	1	4	9	3	3	3
Cambio en la fenología (p.ej. épocas de floración)	2	2	4	1	3	3	3	9	3	3	2
Agua contaminado	2	4	1	1	2	3	3	8	3	2	3

### 3.3.3. Amenazas

Hay una lista considerable de 18 amenazas que se identifican como fuentes del estrés en los objetos de biodiversidad. Se han agrupado las amenazas en diferentes ámbitos.

Ambito	Amenaza	Alcance	Severidad	Irreversibilidad	Criticalidad pasada	Criticalidad actual	Tendencia	Criticalidad futura	Actividad sistémica (nivel de actividad)	Actividad sistémica (número de elementos influenciados)	Actividad sistémica (final)	Relevancia estratégica (valor)	Relevancia estratégica (clase)	Manejabilidad	Conocimiento
Cambios del clima local	Sequías prolongadas	4	4	4	1	4	4	4	3	2	3	15	4	4	4
Cambios del clima local	Alta intensidad de lluvia en periodos cortos	4	4	4	1	4	4	4	2	1	2	14	4	4	4
Cambios del clima local	Menos lluvias	4	4	4	1	4	4	4	1	1	1	13	3	4	3
Cambios del clima local	Aumento del promedio de temperatura	4	3	4	1	4	3	3	3	2	3	13	3	4	3
Cambios del clima local	Variación fuerte de temperatura	4	3	4	1	4	3	3	2	1	2	12	3	4	4
Cambios bióticos	Desplazamiento de (algunas) especies	3	3	4	1	4	3	3	2	1	2	12	3	3	3
Cambios antropogénicos del medio ambiente	Incendios en el Páramo	2	4	3	1	3	3	3	3	2	3	12	3	3	2

Aprovechamiento no sostenible de flora y fauna	Colecta de especies de plantas	4	4	4	1	4	4	1	3	2	3	<b>12</b>	3	3	3
Cambios bióticos	Especies invasoras	4	3	4	1	4	2	2	3	2	3	<b>11</b>	3	3	2
Cambios antropogénicos del medio ambiente	Disminución de caudales	4	3	4	1	4	3	3	1	1	1	<b>11</b>	3	3	2
Cambios antropogénicos del medio ambiente	Erosión y deslaves	4	4	3	1	4	3	2	1	2	2	<b>11</b>	3	3	2
Cambios antropogénicos del medio ambiente	Deforestación	4	4	3	3	4	2	2	3	3	3	<b>11</b>	3	2	2
Aprovechamiento no sostenible de flora y fauna	Caza indiscriminada de especies	4	4	4	3	4	4	1	1	2	2	<b>11</b>	3	3	3
Cambios bióticos	Plagas	2	2	3	1	3	3	2	1	1	1	<b>9</b>	2	3	3
Cambios antropogénicos del medio ambiente	Contaminación del ambiente	2	4	1	1	2	3	3	1	1	1	<b>9</b>	2	3	3
Aprovechamiento no sostenible de flora y fauna	Tala de palmas (con fines culturales / religiosas)	2	4	3	1	3	2	2	2	1	2	<b>9</b>	2	3	2
Aprovechamiento no sostenible de flora y fauna	Tala de árboles	2	2	3	3	3	2	1	1	1	1	<b>7</b>	2	3	3
Aprovechamiento no sostenible de flora y fauna	Caza deportiva	1	2	2	3	2	1	1	2	1	2	<b>6</b>	2	3	3

### 3.3.4. Factores contribuyentes

Hay una alta diversidad de 62 factores contribuyentes que generan de manera directa o indirecta a las amenazas. También se han identificado riesgos futuros.

Ambito	Sub-Ambito	Factor contribuyente	Alcance	Severidad	Irreversibilidad	Criticalidad pasada	Criticalidad actual	Tendencia	Criticalidad futura	Actividad sistémica (nivel de actividad) en rangos	Actividad sistémica (número de elementos influenciados) en rangos	Actividad sistémica (final)	Relevancia estratégica (valor)	Relevancia estratégica (rango final)	Manejabilidad	Conocimiento
biofísico	biofísico	Cambio del clima global	4	4	4	1	4	4	4	4	3	4	16	4	4	3
biofísico	biofísico	Aumento de gases de efecto invernadero	4	4	4	1	4	4	3	2	1	2	13	3	4	3
socio-económico	socio-económico	Quema de combustibles/ deforestación/ agricultura a nivel global	4	4	4	1	4	4	3	2	1	2	13	3	4	3
biofísico	biofísico	Cambios en corrientes atmosféricas del Amazonas	4	3	4	1	4	3	3	2	1	2	12	3	4	4
biofísico	biofísico	Pendientes facilitan movimiento de masas	4	2	3	1	3	4	3	3	1	2	12	3	3	2

político	político	Insuficiente evaluación de impactos ambientales sobre efectos de minería / carreteras	4	3	2	1	3	3	4	2	1	2	12	3	4	1
socio-económico	pobreza	Crecimiento demográfico	4	3	3	1	4	3	2	3	3	3	12	3	3	2
socio-económico	socio-económico	Hidroeléctricas (T)	1	2	4	1	3	3	3	3	2	3	12	3	3	2
socio-económico	socio-económico	Minería artesanal informal	1	4	4	1	4	3	2	3	2	3	12	3	2	2
socio-económico	Uso de la tierra	Ganadería de altura	2	3	3	1	3	4	3	2	2	2	12	3	2	2
institucional	institucional	Mayor inseguridad por personas extranjeras (Colomb.)	4	2	1	1	2	2	4	3	2	3	11	3	3	2
político	político	Censo no planificado de migrantes por parte de las autoridades	4	3	1	1	3	3	3	2	1	2	11	3	3	2
socio-económico	Ganadería en zonas bajas	Desplazamiento de ganadería por aumento y disminución de lluvias	3	3	3	1	3	3	2	3	2	3	11	3	3	3
socio-económico	socio-culturales	Perdida de cohesión social	4	3	2	1	3	3	3	1	2	2	11	3	3	2
socio-económico	socio-económico	Inadecuado manejo de desechos	4	3	3	1	4	4	2	1	1	1	11	3	2	2
socio-económico	socio-económico	Construcción de vías (p.ej. Gualaceño / Limon) (T)	2	4	4	1	4	2	2	3	3	3	11	3	2	2
biofísico	biofísico	Cambios en los patrones de El Niño y La Niña	3	1	4	2	3	3	3	1	1	1	10	3	4	2
político	político	Cambio de matriz energética	4	3	2	1	3	2	4	1	1	1	10	3	4	1

político	político	Estrategías políticas gubernamentales	4	4	2	1	3	2	3	2	2	2	10	3	4	2
político	político	Selección de técnicos no por especialización o experiencias	4	3	2	1	3	2	3	2	1	2	10	3	2	2
socio-económico	pobreza	Colonización no planificada	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	10	3	3	2
socio-económico	pobreza	Falta de recursos económicos (presión de dinero)	4	3	3	2	4	2	1	3	3	3	10	3	2	1
socio-económico	socio-culturales	Falta de conocimiento / capacitación	4	3	2	1	3	3	1	3	3	3	10	3	1	2
socio-económico	socio-culturales	Perdida de las prácticas ancestrales campesinas	1	1	1	1	1	3	4	2	1	2	10	3	3	2
socio-económico	socio-económico	Introducción de nuevas especies por campesinos	4	2	1	3	2	2	3	3	2	3	10	3	3	2
socio-económico	socio-económico	Resistencia a las pesticidas	1	1	2	1	2	3	3	2	1	2	10	3	3	3
socio-económico	Uso de la tierra	Expansión de la frontera agrícola	3	2	3	1	3	3	2	1	2	2	10	3	2	2
institucional	institucional	Falta de aplicación de modelos climáticos	4	3	2	1	3	2	3	1	1	1	9	2	3	1
institucional	institucional	Falta de monitoreo del clima	4	3	2	1	3	2	3	1	1	1	9	2	2	1
institucional	institucional	Falta de presupuesto para el manejo de las áreas	4	2	2	3	3	1	1	4	4	4	9	2	2	1
político	político	Decentralización de las políticas públicas	4	3	1	1	3	2	2	3	1	2	9	2	4	3

político	político	Frecuentes cambios políticos en administración municipal	4	2	1	2	2	2	2	3	2	3	9	2	4	1
socio-económico	Ganadería en zonas bajas	Disminución de capacidad de carga por el tiempo	3	2	1	1	2	3	1	3	2	3	9	2	2	2
socio-económico	Ganadería en zonas bajas	Setaria crece en zona alta	3	3	3	1	3	2	2	2	1	2	9	2	3	2
socio-económico	Ganadería en zonas bajas	Sobrepastoreo	3	3	3	1	3	4	1	1	1	1	9	2	3	2
socio-económico	pobreza	Falta de alternativas en la parte de la sierra	4	3	3	4	4	1	1	3	2	3	9	2	2	3
socio-económico	socio-culturales	Cultura ambiental negativa	2	3	2	1	3	3	1	2	1	2	9	2	2	1
socio-económico	socio-culturales	Desconocimiento de las políticas públicas	2	3	2	1	3	2	1	3	3	3	9	2	2	2
socio-económico	socio-económico	Introducción de campamentos temporales (el hombre)	1	3	2	3	2	1	3	3	2	3	9	2	2	2
institucional	institucional	Corrupción de los controles	4	4	3	3	4	1	1	2	1	2	8	2	3	2
institucional	institucional	Dificultades in gestion por inseguridad	4	2	1	1	2	2	2	2	1	2	8	2	2	2
institucional	institucional	Falta de control de actividades ilegales	4	2	1	4	2	1	1	3	4	4	8	2	3	2
institucional	institucional	Falta de personal capacitado	4	3	2	3	3	1	1	3	3	3	8	2	2	2
político	político	Falta de aplicación de politicas practicas de ordenamiento y planificación territorial	4	3	2	3	3	1	1	3	2	3	8	2	3	1

político	político	Falta de apoyo político	4	3	1	3	3	2	1	2	1	2	8	2	3	1
político	político	Falta de gobernanza ambiental	4	3	2	3	3	1	1	3	3	3	8	2	2	1
socio-económico	Ganadería en zonas bajas	No dejan recuperar el pasto (ciclo corto)	3	3	2	1	3	3	1	1	1	1	8	2	2	2
socio-económico	pobreza	Falta de planificación	4	3	4	3	4	1	1	2	1	2	8	2	2	1
socio-económico	socio-culturales	Resistencia a innovaciones tecnologías ganaderas	4	3	2	1	3	2	1	2	1	2	8	2	1	3
socio-económico	socio-culturales	Cultura religiosa	2	2	1	4	2	2	1	3	1	2	7	2	1	1
socio-económico	socio-culturales	Diferencia política en el manejo de los recursos naturales por partes de los Shuar	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	7	2	3	1
socio-económico	socio-culturales	Falta de formación ambiental a nivel local	4	2	2	3	3	1	1	2	1	2	7	2	?	?
socio-económico	socio-culturales	Pueblo Shuar marginalizado	1	3	2	3	2	2	1	2	1	2	7	2	1	4
socio-económico	socio-económico	Intermediarios en la cadena extractiva de madera	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	7	2	3	3
socio-económico	socio-económico	Mercado para la madera ilegal	2	2	1	3	3	2	1	1	1	1	7	2	3	3
político	político	Mala política sobre facilitación de títulos de tierra	4	4	2	4	3	1	1	1	1	1	6	2	4	3
institucional	institucional	Falta de coordinación entre instituciones	4	2	1	3	2	1	1	1	1	1	5	1	3	1

institucional	institucional	Falta de personal en el control forestal	?	?	?	?	?	?	?	2	1	2	?	?	2	1
socio-económico	socio-económico	Demanda nacional de madera	?	?	?	?	?	?	?	3	1	2	?	?	2	3
socio-económico	socio-económico	Demanda local de madera	?	?	?	?	?	?	?	3	1	2	?	?	?	?
socio-económico	socio-económico - futuro	Proyectos de minería a gran escala (FUTURO)	?	?	?	?	?	?	?	4	3	4	?	?	2	2
socio-económico	Uso de la tierra	Quema de bosque	?	?	?	?	?	?	?	1	1	1	?	?	3	3

T = Factor puesto por Tinajillas  
SI = Factor puesto por Siete Iglesias

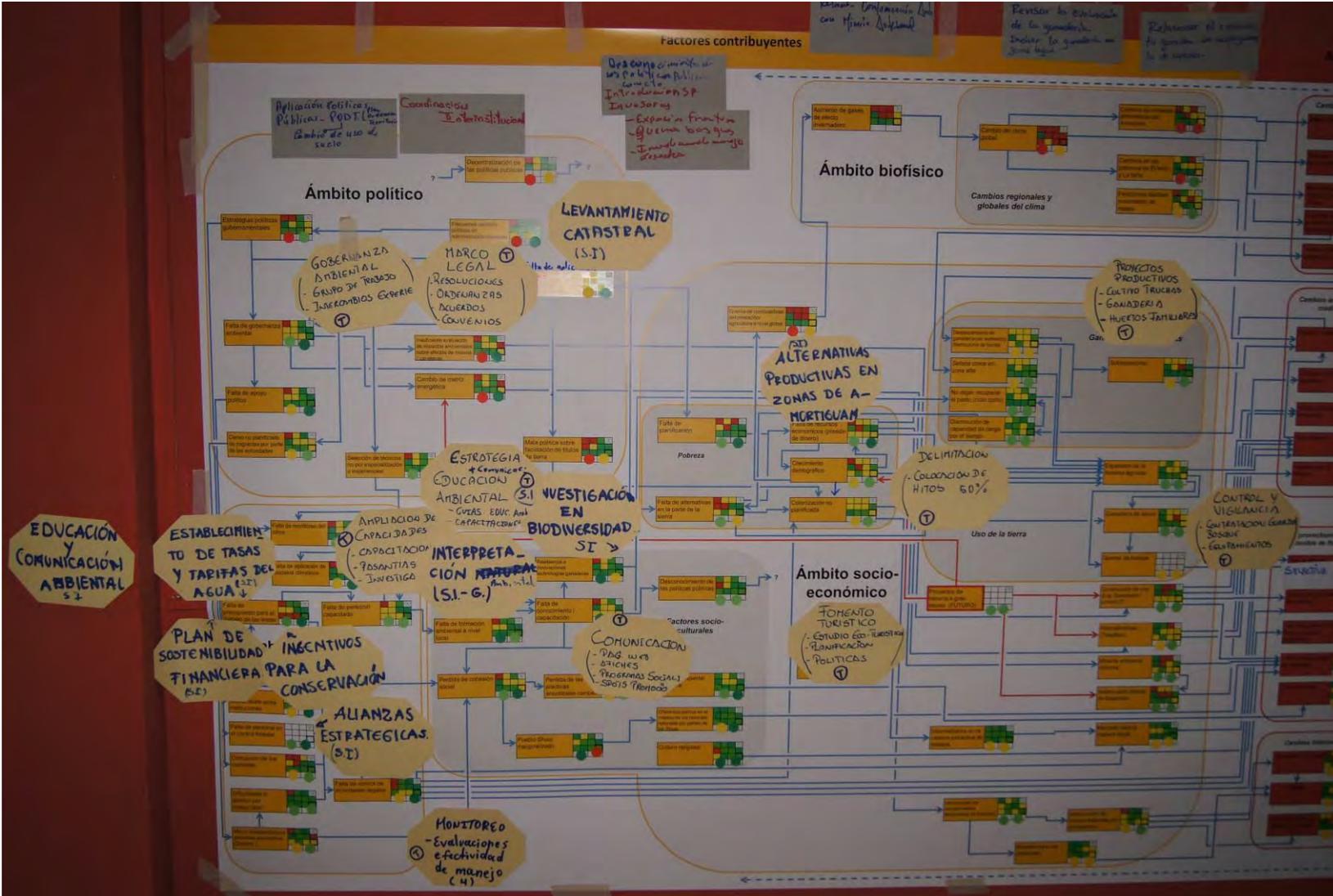


Discusión e interpretación de los valores de la relevancia estratégica.

### 3.4. Estrategias



*Introducción a las estrategias existentes por los responsables de las dos áreas.*



Se mapearon las estrategias existentes según los factores o amenazas que pretenden influenciar/ mitigar.

## Resultados de la evaluación de las estrategias existentes

Estrategia puesto por	Estrategia existente	Factibilidad						Impacto						total			
		Recursos necesarios	Grado de aceptación por parte de actores relevantes	Cuales actores	Probabilidad de poder beneficiarse por factores externos (oportunidades)	Probabilidad de sufrir por riesgos dañinos	Cuales riesgos?	Adaptabilidad al cambio	Creación de conflictos sociales, políticos, e institucionales	Creación de nuevos riesgos que podrían aumentar la vulnerabilidad de los objetos de conservación	Cuales?	Sinergias con otras estrategias	Conflictos con otras estrategias		Efectividad en reducir amenazas	Aumento directo de funcionalidad de objetos de biodiversidad	Grado de arrepentimiento
SI	<b>Alianzas estratégicas</b>	3	3	donantes, cooperación internacional, fondos concursables, academias, estado	3	3		3	4	3	conflictos de intereses	4	4	4	3	4	<b>41</b>
Si	<b>Interpretación ambiental</b>	3	3	comité de gestion, municipio, unidades educativas, turistas	3	3	decisiones no acordes a las necesidades	2	4	3	subutilización de recursos	4	4	4	3	4	<b>40</b>
SI + T	<b>Educación ambiental</b>	3	4	Unidad educativa, comunidad	4	4		3	4	3		4	3	3	2	3	<b>40</b>
T	<b>Ampliación de capacidades</b>	3	4	tecnicos, miembros de comité de gestion, guarda bosques, consejo (consejales, alcalde)	3	3	migracion de las capacitados, utilización de los conocimientos en otras actividades	4	3	4		4	4	2	2	3	<b>39</b>
SI	<b>Investigación en biodiversidad</b>	2	3	academia, pasantes, tesistas	3	3	información más utilizada	3	4	4		4	4	2	3	4	<b>39</b>

SI	<b>Plan de sostenibilidad financiera</b>	3	3	Donantes, estado, cooperación, bancos	3	3		2	3	3	mala distribución de fondos	4	4	4	3	4	<b>39</b>
T	<b>Fomento turístico</b>	2	4	turistas	4	3	desmotivación, excede de capacidad de carga	4	3	2	análisis de capacidad de carga, manejo de desechos	4	3	3	3	3	<b>38</b>
T	<b>Gobernanza ambiental</b>	3	2	mineros, cazadores, ganaderos, políticos	4	3	politización de espacio de gobernanza	3	2	2	cambio de categoría, redelimitación, cambio de autoridades	4	3	4	3	4	<b>37</b>
SI + T	<b>Conectividad biológica (T-SI-Gualaquiza)</b>	3	3	municipios (EAD's), comuniades, unidades educativas, organizaciones campesinas	3	3	faltan acuerdos entre algunos actores	2	2	3	políticas contradictorias a la conservación	4	3	3	3	4	<b>36</b>
T	<b>Monitoreo</b>	2	2	consejo municipal, tenicos, Alcalde	4	3	cambio de metodología , cambio de técnicos, falta de sistematicación y seguimiento	2	2	3	conflictos de intereses	4	3	3	3	4	<b>35</b>
T	<b>Marco legal</b>	4	2	politicos, invasores	3	2	no se aceptan las normas, falta de socialización, cambio de actividades	3	2	2		4	3	4	3	3	<b>35</b>
T	<b>Proyectos productivos</b>	2	4	ganaderos, finqueros	4	3	sostenibilidad, especies invasoras, uso de químicos	2	3	2	introducción de especies invasoras	3	2	4	3	3	<b>35</b>
T	<b>Comunicación</b>	3	3	Unidad educativa, comunidad	3	2	distorción de información, manipulación	4	2	3	distorción de información, manipulación	4	2	3	2	3	<b>34</b>
T	<b>Delimitación</b>	2	2	finqueros, invasores	2	4		3	1,5	3	regulación de cambio de uso de suelo	3	2	4	4	3	<b>33,5</b>
T	<b>Control y vigilancia</b>	2	2	mineros, finqueros, cazadores, politicos (vs. Policia y militar ayudando en la impelmentacion)	3	3	corrupción, conflictos institucionales, cambio político	3	2	3	replazamiento	4	3	2	3	2	<b>32</b>
SI	<b>Alternativas productivas en zonas de amortiguamiento</b>	2	3	finqueros, municipio, gobierno municipal, academia	3	3	falta de fondos, poco personal, migración interna	2	3	2	alternativas no amigables con el ambiente	3	3	3	2	3	<b>32</b>

SI	<b>Incentivos para la conservación</b>	2	3	finqueros, estado	3	2	Priorización de otros incentivos	2	2	2	mal utilización de fondos	3	3	3	3	3	<b>31</b>
Si	<b>Establecimiento de tasas y tarifas del agua</b>	1	1	Consejal municipal, alcalde, beneficiarios	1	2	Rechazo al pago de impuestos	3	3	3	destino de fondos ajenos al objeto de conservación	2	3	3	3	3	<b>28</b>
Si	<b>Levantamiento catastral</b>	1	1	Municipio (Consejal municipal y alcalde), habitantes de la zona, registrador de propiedad	1	2	temor a pérdida de tierra al paso de nuevos impuestos	2	3	3	mediciones afectan a pobladores de la zona	2	3	3	3	3	<b>27</b>

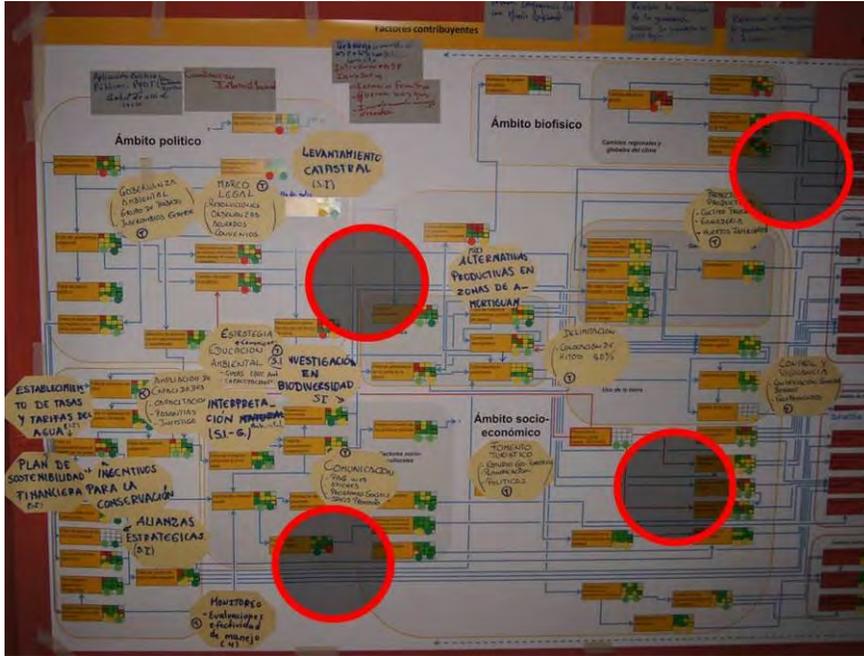
T = Factor puesto por Tinajillas

SI = Factor puesto por Siete Iglesias



Analizando y evaluando las estrategias existentes.

## Identificación de estrategias complementarias



En dos grupos se discutieron potenciales vacíos estratégicos y se coleccionaron ideas para estrategias reformuladas o nuevas complementarias.





*Clasificación de estrategias de acuerdo a su punto de inserción en el modelo conceptual y su carácter proactivo o reactivo.*

El resultado final de consenso fue la siguiente selección de estrategias abarcando también estrategias existentes modificadas. Las estrategias y las sub-estrategias fueron propuestas por los participantes. En la tabla siguiente se agregan las columnas que indican en cuál ámbito la estrategia estaría insertando y de que clase de estrategia se trata (según la clasificación propuesta más arriba). Todas las estrategias serían aplicables en ambas áreas protegidas. La tercera y cuarta columna se refieren a estrategias previamente existentes en por lo menos una de las dos áreas que eran similares o correspondientes.

<b>Estrategia</b>	<b>Sub-estrategias/ actividades (descripción)</b>	<b>Corresponde a estrategia ya existente ...</b>	<b>... implementada en ....</b>	<b>Clase de estrategia</b>	<b>Ambito</b>
<b>Gestión de un biocorredor mancomunal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo mancomunado corredor</li> <li>• Aprovechamiento eficiente de recursos y disminución de costos por contratación a mayor escala 'paquetes')</li> <li>• Sobresaltar qué estrategias aportan a la adaptación al cambio climático</li> <li>• Valoración de servicios ecosistémicos (estudios, sensibilización de tomadores de decisiones)</li> <li>• Aprovechar sinergias de estrategias de gestión de las áreas protegidas</li> </ul>	Conectividad biológica	Tinajillas-Siete Iglesias (- Gualaquiza)	<i>Manejo de factores contribuyentes manejables</i>	<i>Institucional</i>
<b>Sostenibilidad financiera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (utilizar cambio climático como instrumento de 'mercadeo' para obtener más recursos?)</li> </ul>	Plan de sostenibilidad financiera (parcialmente:) Establecimiento de tasas y tarifas de agua Incentivos para la conservación	Siete Iglesias	<i>Manejo de factores contribuyentes manejables</i>	<i>Institucional</i>
<b>Alianzas estratégicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (p.ej. para control forestal)</li> </ul>	Alianzas estratégicas	Siete Iglesias	<i>Manejo de factores contribuyentes manejables</i>	<i>Institucional</i>

<b>Reforestación y restauración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforestación</li> <li>• Manejo de regeneración natural</li> <li>• Sistemas agroforestales</li> <li>• Tala selectiva y certificación</li> <li>• Siembra de árboles de la zona en lugares donde nace el agua</li> <li>• Viveros comunales de plantas ornamentales nativas</li> <li>• Restauración, incentivos para conservación y rest.</li> </ul>			<i>Mitigación de amenazas manejables</i>  <i>Mitigación de estrés</i>	<i>Institucional</i>
<b>Proyectos productivos sostenibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternativas productivas en zonas de amortiguamiento</li> <li>• Proyectos productivos</li> <li>• Aplicación de sistemas agrosilvopastoriles</li> <li>• Aplicación de técnicas para producción limpia <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemas de reserve de agua</li> <li>○ Uso de técnicas para evitar erosión, cultivo en terrazas</li> <li>○ Producción de abono orgánico</li> <li>○ Manejo sostenible de ganadería/ pastos</li> <li>○ Manejo integrado de plagas de cultivos</li> </ul> </li> </ul>	Alternativas productivas en zonas de amortiguamiento Proyectos productivos (ganadería, cultivo trucha, huertos familiares)	Siete Iglesias  Tinajillas	<i>Manejo de factores contribuyentes manejables</i>	<i>Socio-económico</i>
<b>Estrategia integral para una cultura ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de concientización contra incendios</li> <li>• Sensibilización a tomadores de decisiones en cambio climático y adaptación</li> <li>• Interpretación ambiental</li> <li>• Estrategia educación y comunicación ambiental</li> <li>• Ampliación de capacidades (capacidades, pasantías, investigaciones)</li> </ul>	(parcialmente:) Interpretación ambiental Estrategia educación y comunicación ambiental Ampliación de capacidades	Siete Iglesias	<i>Manejo de factores contribuyentes manejables</i>  <i>Investigación y manejo de conocimiento</i>	<i>Socio-económico (socio-cultural)</i>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación (página web, afiches, programas sociales, spots promocionales)</li> <li>Señalética informativa y preventiva</li> </ul>	(capacidades, pasantías, investigaciones)			
<b>Gestión de un estudio de impactos sociales y ambientales a nivel regional de minería, hidroeléctricas, vías</b>				<i>Manejo de factores contribuyentes manejables</i>  <i>Adaptación a factores contribuyentes no manejables</i>	<i>Socio-económico</i>
<b>Fomento turístico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio eco-turístico</li> <li>Planificación</li> <li>Políticas</li> </ul>	Fomento turístico	Tinajillas	<i>Manejo de factores contribuyentes manejables</i>	<i>Socio-económico</i>
<b>Control, vigilancia y prevención (nueva estrategia más amplia)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señalética informativa y preventiva</li> <li>Cuidado y control de especies nativas</li> <li>Aplicación efectiva de normativas vigentes</li> <li>Control forestal, aplicación de la ley</li> </ul>			<i>Manejo de factores contribuyentes manejables</i>	<i>Socio-económico</i>
<b>Ordenamiento territorial y aplicación de planificación territorial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenamiento, información en planificación</li> <li>Incorporación áreas clave en SNAP y PDOT</li> </ul>	(parcialmente:) Levantamiento catastral Delimitación (colocación de hitos)	Siete Iglesias  Tinajillas	<i>Manejo de factores contribuyentes manejables</i>	<i>Político</i>  <i>Socio-económico</i>
<b>Gobernanza ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de trabajo</li> <li>Intercambio de experiencia</li> </ul>	Gobernanza ambiental	Tinajillas	<i>Manejo de factores contribuyentes manejables</i>	<i>Político</i>
<b>Marco legal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resoluciones</li> <li>Ordenanzas</li> </ul>	Marco legal	Tinajillas	<i>Manejo de factores contribuyentes</i>	<i>Político</i>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdos</li> <li>• Convenios</li> </ul>			<i>manejables</i>	
<b>Planificación urbana y calidad ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planes de contingencia de cambios climáticos</li> <li>• Planificación urbana</li> <li>• Regulaciones para la construcción de asentamientos humanos y de vías</li> <li>• Manejo de desechos sólidos (separación en la fuente; uso de las 3 R)</li> <li>• Plantas tratamiento de aguas servidas</li> </ul>			<i>Mitigación de amenazas manejables</i>  <i>Adaptación a amenazas no manejables</i>	<i>Político</i>
<b>Investigación aplicada y monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación de base y aplicada en las 3 áreas</li> <li>• Implementación de parcelas permanentes/ investigación ecológica</li> <li>• Investigación línea base para monitoreo</li> <li>• Determinación de zonas con elevada riqueza de especies</li> <li>• Monitoreo de agua</li> <li>• SIG especies indicadores</li> <li>• Monitoreo climático (estaciones meteorológicas)</li> <li>• Estudios geomorfológicos</li> <li>• Convenios con universidades (acceso a estudiantes y recursos)</li> <li>• Monitoreo y evaluación de efectividad de manejo</li> </ul>	(parcialmente:) Investigación en biodiversidad	Siete Iglesias	<i>Investigación y manejo de conocimiento</i>	<i>Todos</i>

Por falta de tiempo no se logró la evaluación y el debido análisis de estas nuevas propuestas estratégicas. Esto significa que tampoco se ha logrado una priorización de las mismas. Este análisis podrá hacerse posteriormente.

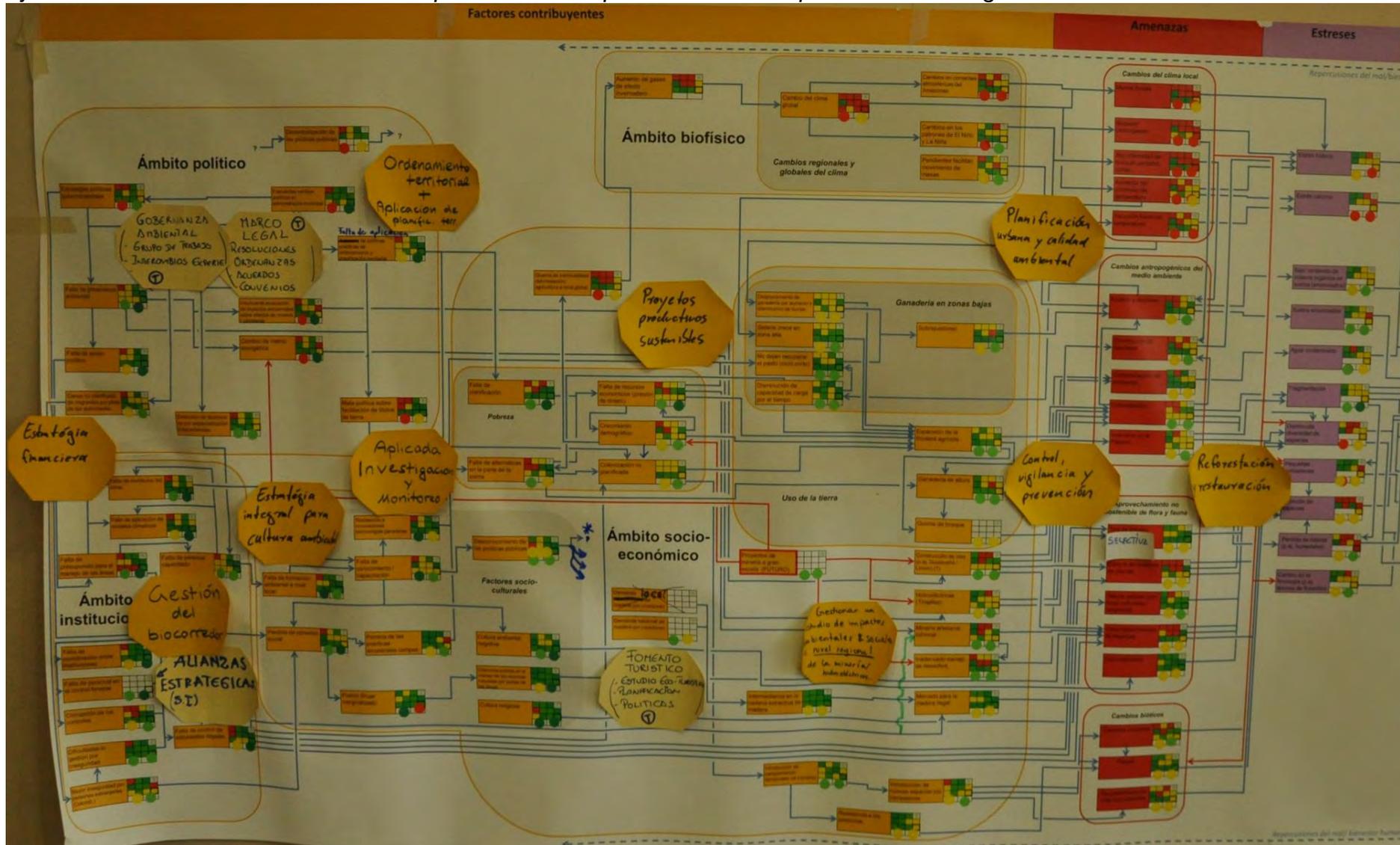
En la etapa final del taller se incluyó una capacitación y un ejercicio acerca de la consistencia de estrategias trabajando con 'cadenas o redes de resultados'. No quedó suficiente tiempo para la verdadera aplicación del instrumento, pero se mostró que estrategias

frecuentemente están basadas en supuestos impactos que a veces parecen menos probables y plausibles en el momento de tener que ilustrar las cadenas de resultados. También es muy importante la sensibilización acerca de efectos sistémicos y los múltiples riesgos para la efectividad de estrategias. Una estrategia global y coherente debe buscar sinergias y enfocarse más en un manejo (meta-)sistémico que una manipulación prescriptiva de elementos aislados.

Al final del segundo taller se realizó una discusión general de los resultados obtenidos expresando una vez más la necesidad de actuar también frente a desafíos que parecen no manejables y de movilizar los ciudadanos. Hubo un gran apoyo a la idea que se busque una acción de conservación concertada de manera mancomunal trabajando hacia un biocorredor.



Ejercicio de crear una red de resultados para analizar la plausibilidad de impactos de estrategias seleccionadas.



*Modelo conceptual con las estrategias complementarias (y existentes) como resultado final del segundo taller.*

#### **4. Reuniones de retroalimentación y presentación**



El día 8 de mayo 2013 se tuvieron reuniones en las alcaldías de los municipios de Limón Indanza y San Juan Bosco, con el vicealcalde y con el alcalde mismo respectivamente. Se explicó la metodología aplicada en ambos talleres y se destacaron los resultados principales. También se describió el potencial percibido en ambas áreas municipales de conservación recomendando que se siga el camino tomado. Las autoridades expresaron su gratitud por el apoyo recibido.

El día 9 de mayo 2013, en la ciudad de Quito, se realizó el evento de retroalimentación y socialización con representantes de varias instituciones de la cooperación alemana (GIZ, KfW/GOPA), del MAE, del municipio de Limón Indanza y también de ONG (TNC). También participó un representante del Gobierno Provincial de Chimborazo que tenía interés en la metodología. Después de la introducción general de las actividades de la GIZ, los consultores expusieron tanto la metodología como resultados del trabajo realizado durante ambos talleres. Luego se realizó una discusión prolongada acerca de las virtudes o debilidades y de la aplicabilidad del método en otros contextos. Entre otros se clarificó que los resultados dependen mucho del grupo que participa y realiza el

análisis, pero que siempre es posible integrar más profunda y más sólida información al análisis, una vez que este disponible. También se habló del hecho que el método no excluye amenazas no-relacionadas con los cambios climáticos, ya que las mismas contribuyen de manera significativa a la vulnerabilidad ante los cambios climáticos. Otro tema se refirió al análisis espacial y el tema de zonificación (que si es posible integrarlo, siempre y cuando se tengan los suficientes recursos de tiempo y personal). Se subrayó la necesidad de realizar un análisis más holístico-integral. Cuatro participantes que también fueron involucrados en los dos talleres de trabajo se expresaron de manera bastante positiva, entre otros destacando que el método reúne elementos metodológicos como el manejo adaptativo, el manejo de riesgo, los servicios ecosistémicos y otros bajo un solo concepto coherente. Dijeron también que el enfoque participativo permite que actores entiendan mucho mejor de donde vienen las estrategias de las áreas protegidas y que por lo tanto puede apoyar su motivación y el entendimiento de la necesidad de conservación.

Finalmente se manifestó el interés de realizar eventos de capacitación de futuros moderadores que podría aplicar el método en otros proyectos y sitios.



## 5. Discusión y recomendaciones

La discusión y las recomendaciones reflejan la percepción y la perspectiva de los consultores autores y no necesariamente representan la opinión de la cooperación alemana al desarrollo. Ya que el presente documento es de uso interno y tiene carácter de un informe de memoria, no se pretende evaluar y discutir todos los resultados obtenidos.

### 5.1. *Observaciones generales*

Igualmente como en el informe preliminar de avance se puede recalcar que a pesar del tiempo limitado que se pudo utilizar para el análisis fue un trabajo bastante intensivo y fructífero. Definitivamente, se ha logrado una perspectiva diferente a las áreas por analizar y manejar. La metodología ha permitido el intercambio participativo entre equipos de trabajo muy diversos compuestos por integrantes con diferentes tipos y niveles de formación. Definitivamente, el taller ha servido para capacitar y sensibilizar acerca del manejo de áreas protegidas y sistemas complejos, del tema de riesgos y como analizar los riesgos de cambios climáticos de manera integral en el contexto del manejo de un área.

La reacción de los participantes fue muy positiva.



Participante con certificado otorgado en el último día del primer taller.



Resultado de la evaluación rápida del primer taller.

## Resultados de la evaluación del segundo taller por parte de los participantes

Lo que fue bueno	Sugerencias, desafíos, críticas
La participación de todos y para que salgan iniciativas	Poco tiempo
Estrategias aplicables, buena metodología	Tiempo limitado
Democratico, realista	Más tiempo y más talleres
Exelente la participación, se ha ampliado el conocimiento sobre la temática, felicitaciones	Muy largo a veces
Relacionarnos y familiarizarnos en el entorno en donde vivimos	Más ejemplos de estrategias y manejo
Aprender nueva metodología a implementar para estudio de un área protegida	Continuar en estos talleres y seguir implementos más zonas
Implementación metodológica, excelente diseño del trabajo	Lleva estos talleres a la práctica
Nuevo conocimiento, metodología, compañerismo	Implementar la metodología a la práctica
Interesante metodología	Aplicar metodología y trabajar en propuestas con el Alcalde
Metodología dinámica y participativa	Que los responsables lo pongan en práctica
Muy buena la metodología	Me gustaría tener la memoria
Metodología excelente: activa, proactiva y participativa	Ruido
Excelente las clases	
Absolutamente todo - felicitaciones	
Todo sin comentario	

## **5.2. *Discusión de los resultados***

Como ya fue mencionado anteriormente, el análisis fue muy rico. Esto, por supuesto, no quiere decir que no podría alcanzarse un resultado más detallado y técnico una vez que se logre tener la participación de más técnicos o científicos en el ejercicio. Los estreses, amenazas y factores contribuyentes reflejan la complejidad de la situación que lleva a la vulnerabilidad de la biodiversidad del área de estudio. Tal como fue explicado en el taller de estrategias, las listas de estreses, amenazas y factores ordenadas según los valores de la relevancia estratégica, no deben leerse sin reflexión crítica. En varios casos, podrían discutirse los valores otorgados por los participantes y podrían ser cambiados en un eventual proceso de validación y revisión por expertos adicionales. Sin embargo, cabe destacar que los estreses y amenazas más críticos y estratégicamente relevantes tienen que ver con la pérdida de habitats como con los cambios climáticos. Esta importancia (parcialmente) resulta de la creciente relevancia en el futuro; la región aún no percibe impactos muy drásticos, pero los participantes obviamente perciben suficientes cambios para preocuparse. Las estrategias propuestas reflejan que el grupo ve la necesidad de optar por un manejo más proactivo.

## **5.3. *Recomendaciones acerca de la planificación y del manejo de las dos áreas municipales de conservación***

Los resultados obtenidos son producto de un esfuerzo de un grupo diverso incluyendo a los responsables del manejo de las áreas. Claramente se recomienda utilizar el análisis y especialmente las ideas acerca de las nuevas estrategias en el marco de la actualización de los planes de manejo. Debería evitarse que se formulen estrategias de manejo no relacionadas con el análisis. Lamentablemente, los futuros consultores por encargarse de los planes de manejo no pudieron participar en los eventos. Sin embargo, deberían informarse bien acerca de lo elaborado.

Debería profundizarse el estudio y la discusión de la vulnerabilidad de las poblaciones y del uso de la tierra (p.ej. pastoreo al sogo) ante los cambios climáticos (crecidas/ inundaciones en el valle, sequías, temperaturas muy altas). Aún parece difícil imaginarse como la región podría sufrir de correspondientes impactos. El tema de los servicios ecosistémicos está bastante presente en la región, enfocándose mucho en el tema de la 'producción' de agua. Sin embargo, el rol regulador y protector de los ecosistemas de repente pueda ser más clarificado.

Uno de los resultados sobresalientes del ejercicio fue una estrategia que estaría buscando un estudio proactivo de impacto ambiental y social de proyectos grandes de desarrollo. Actualmente, se percibe un desarrollo muy dinámico en el país y también en la región

con muchas inversiones en la red vial, el cambio de la matriz energética y la viabilización de extracción de recursos naturales no renovables. Una masiva presencia de empresas no nacionales podría generar impactos sociales considerables. Las hidroeléctricas y las minas grandes que podrían existir en el futuro estarían afectando las áreas protegidas y sus alrededores. Parece que en la región ya hay muchos actores bastante escépticos p.ej. con respecto a la mega-minería. Con un estudio como fue propuesto podría crearse un proceso social bastante novedoso basándose en el análisis proactivo de escenarios y riesgos acompañantes al desarrollo acelerado.

El gran potencial en la región se refiere a la creación de un nuevo modelo de gestión de áreas muy biodiversas con participación activa de los municipios y de forma mancomunal. Conjuntamente, incluyendo también el municipio de Gualaquiza, lo cual, en el segundo taller, fue representado por una persona, las áreas pueden lograr una mayor visibilidad nacional e internacional y conseguir fondos requeridos para su buen manejo también generando oportunidades para la población. Las oportunidades se refieren también al grado de participación e identificación con el proyecto de conservación por parte de la población. P.ej. podría reflejarse si la región mancomunal entre Limón Indanza y Gualaquiza se prestaría para un nuevo tipo de Reserva de la Biósfera que realmente estaría promovida e instalada por el pueblo mismo. También hay desafíos sociales que aún merecen mayor atención. Parece que desde la época de ocupación territorial no se ha logrado establecer ningún diálogo intercultural con el pueblo Shuar y que la interrelación está dominada por poco entendimiento y conflictos. Sin embargo, ante el tipo de desarrollo agresivo que potencialmente podría darse en la región, los actores presentes en la zona solo podrían beneficiarse por mayor unidad y cooperación. Tal vez pueda la conservación del bosque y sus beneficios tener un cierto potencial como catalizador del diálogo y de conciliación. En este contexto es una recomendación urgente de ver como garantizar la participación del pueblo Shuar en la iniciativa de conservación regional, incluso si no tiene habitantes en las actuales áreas de conservación.

Los consultores tienen la impresión que en la región se ha creado un proceso social muy activo que ha llevado a un pequeño movimiento de conservación de biodiversidad, y que la contribución de la cooperación alemana (GESOREN) ha sido significativa. En este contexto cabe destacar que estos procesos son de largo aliento y que idealmente pueda continuarse, de alguna forma, el apoyo técnico (e financiero). Aún existen muchos riesgos institucionales que lo logrado sea perdido una vez que no haya ningún apoyo. En realidad, y esto no fue tan claramente expresado en el análisis de riesgos, toda la iniciativa de conservación depende de pocas personas. Varias de estas se han superado bastante y representan serios y muy capaces contrapartes y promotores; sin embargo, queda una enorme vulnerabilidad p.ej. ante cambios políticos y de personal.

Se puede solo esperar que la cooperación alemana vea oportunidades para seguir apoyando esta área con un modelo de gestión surgente que estaría bien en línea con el enfoque de ecosistemas y de biocorredores.

Si es que sigue apoyando la cooperación también parece recomendable que se realicen conversaciones con el gobierno nacional acerca de los planes de desarrollo para la región. Parece ser poco entendible que el gobierno ecuatoriano reciba apoyo alemán para promover la conservación en la región p.ej. apoyando planes de manejo y tal vez estableciendo infraestructura de conservación (p.ej. para educación y control/vigilancia) mientras que el mismo estado realice obras infraestructurales tendencialmente opuestas. Se observan obras bastante drásticas tal como el mejoramiento de la carretera que cruza el mismo bosque protector y la nueva área de conservación municipal de Tinajillas y Río Gualaceño, sin el necesario cuidado ambiental.

#### **5.4. Recomendaciones acerca de la planificación de conservación en general – lineamientos de planes de manejo en Ecuador**

En el contexto de esta consultoría también se han revisado los “Lineamientos para la elaboración/actualización de Planes de Manejo para Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador” para apreciar cuán compatibles serían con el enfoque de MARISCO.

Estos lineamientos posiblemente pertenezcan a los más modernos a nivel mundial. Para destacar solamente algunos “aspectos generales”: “El proceso de elaboración del plan debe ser participativo”; “el resultado debe ser un documento sencillo con datos muy precisos, que sirva como guía para el desarrollo de las actividades con la finalidad de cumplir los objetivos planteados para la conservación de los valores del área protegida”; “debe ser el resultado de un proceso de construcción, en el que los diferentes actores establezcan acuerdos y consensos respecto a las acciones y estrategias que permitan la conservación, usos sostenible de la biodiversidad, así como la distribución justa y equitativa de los servicios ambientales generados por el área protegida, todo esto finalmente contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones que viven dentro y en los alrededores del área protegida”.

Estos aspectos son perfectamente compatibles con MARISCO, tanto como también los “principios a considerarse”, p.ej. “La gestión de las Áreas Protegidas del SNAP priorizará la prevención de los daños o amenazas a los recursos naturales antes que los mecanismos de compensación y mitigación de los daños causados”. Sin mencionar explícitamente el enfoque y concepto del manejo adaptativo, los lineamientos contienen elementos clave del mismo e incluso tratan de conceptos de manejo preventivo de riesgo, p.ej.: “La falta de información suficiente no justificará el aplazamiento de medidas de precaución cuando existe presunción de riesgo de afectación o pérdida sustancial de los recursos naturales contenidos en las Áreas Protegidas del SNAP”. Hasta abarca el tema de escenarios futuros.

Los varios pasos y secciones de los planes de manejo propuestos (p.ej., análisis de valores de conservación del AP y estado actual de los Mismos; generación de bienes y servicios ambientales etc.) son muy compatibles con el procedimiento y la terminología de MARISCO. Esto no debe sorprender ya que los lineamientos fueron elaborados con fuerte orientación en los Estándares Abiertos para la Práctica de Conservación („Los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación Versión 2.0, es una fuente metodológica útil para el diseño de objetivos, estrategias, resultados o metas y actividades relacionados con los valores de conservación y con el uso de recursos del área.“). En realidad, con los aspectos que van más allá del método de los Estándares Abiertos, escenarios, riesgos, cambios climáticos etc., los lineamientos pueden operativizarse perfectamente con la aplicación del método MARISCO. El mismo también plenamente satisface la clara demanda que se debe “considerar en todo momento, durante la realización del Plan de Manejo, el involucramiento de los diferentes actores tanto los que se encuentran dentro del área como los externos. En este sentido, la realización de un mapeo de actores es clave”.

Los lineamientos no indican como garantizar la coherencia estratégica y como exactamente derivar las estrategias y los objetivos del análisis de la situación, pero esto se clarificaría con la aplicación de los Estándares Abiertos o MARISCO. En este contexto debe destacarse que MARISCO difiere de los Estándares Abiertos no solamente por el mayor detalle de análisis de los diferentes elementos en el modelo conceptual, sino también por el foco en el desarrollo basado en ecosistemas funcionales, el tema de riesgo y la dinámica de las amenazas y sus factores contribuyentes. El afán de prever y minimizar riesgos es un elemento central de MARISCO; entre otros, esto se aplica de manera consecuente en el análisis de las estrategias que va mucho más allá de los Estándares Abiertos. En general, MARISCO fue diseñado para asegurar que los equipos de planificación adaptativa prioricen mucho más la dinámica y supuestos cambios futuros, y que trabajen de manera aún más competente con incertidumbre y no-conocimiento. El mapeo de conocimiento y de la manejabilidad también son aspectos importantes que pueden hacer estrategias más realistas y efectivas y que no son cubiertos por los Estándares Abiertos.

## 6. Anexo

### Agenda Taller 1

Día 1 -- 07.03.2013

Hora	Actividad
8:00-9:00	Introducción al taller y sus objetivos; presentación de los participantes (GIZ/ GOPA)
9:00-10:00	Presentación de conceptos básicos y metodología (Dr. Pierre Ibisch)
10:00 -10:30	Refrigerio
10:30-13:00	Alcance geográfico del análisis, objetos de conservación (biodiversidad, servicios ecosistémicos, bienestar humano), visión preliminar de manejo (Dr. Pierre Ibisch, Christoph Nowicki, Axel Schick)
13:00-14:00	Almuerzo
14:00-15:30	Atributos clave de los objetos de conservación, estreses
15:30-15:45	Refrigerio
15:45-16:30	Amenazas y factores contribuyentes de vulnerabilidad

Día 2 -- 08.03.2013

Hora	Actividad
8:00-8:30	Resultados del primer día y próximos pasos
8:30-10:00	Factores contribuyentes y agrupamiento
10:00 -10:30	Refrigerio
10:30-13:00	Evaluación de criticalidad
13:00-14:00	Almuerzo
14:00-15:00	Escenarios futuros y riesgos futuros
15:00 – 15:30	Criticalidad futura
15:30-15:45	Refrigerio
15:45-16:30	Conocimiento y manejabilidad
16:30 – 17:00	Conclusiones y pasos futuros

## Agenda Taller 2

Día 1 -- 06.05.2013

Hora	Actividad	Responsable
8:30-9:00	Bienvenida, presentación de participantes	Instructores
9:00-10:30	Recapitulación de los resultados del primer taller y discusión del modelo conceptual	Instructores con el grupo
10:30 - 10:45		
10:45- 11:30	Mapeo de manejabilidad, de conocimiento y de actores	Plenaria
11:30- 12:30	Presentación de estrategias existentes	Responsables de las áreas
12:30- 13:40		
13:40- 14:00	Dinámica	Nadia Manasfi
14:00- 15:30	Insumo sobre evaluación y clasificación de estrategias	Instructores
15:30- 16:00		
16:00- 17:00	Mapeo y evaluación de las estrategias existentes Análisis de vacíos estratégicos	Plenaria
17:00	Cierre del día	
19:30	<b>CENA EN LIMÓN PARA TODOS LOS PARTICIPANTES</b>	

**Día 2 -- 07.05.2013**

<b>Hora</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
<b>8:30-9:00</b>	Recapitulación del primer día	Instructores
<b>9:00-10:30</b>	Desarrollar estrategias complementarias	Grupos de trabajo
<b>10:30 - 10:45</b>		
<b>10:45- 11:30</b>	Evaluación de estrategias complementarias	Grupos de trabajo
<b>11:30- 12:30</b>	Discusión y concertación de estrategias	Plenaria
<b>12:30- 13:40</b>		
<b>13:40- 14:00</b>	Dinámica	Nadia Manasfi
<b>14:00- 15:30</b>	Evaluación integral de estrategias con redes de resultados	Plenaria
<b>15:30- 16:00</b>		
<b>16:00- 17:00</b>	Objetivos y monitoreo; pasos futuros; clausura y evaluación del taller	Plenaria
<b>17:00</b>	Entrega de los certificados y cierre del taller	



**Prof. Dr. Pierre L. Ibisch**

Catedrático de Conservación de la Naturaleza  
Centre for Ecomics and Ecosystem Management  
Facultad de Bosque y Medio Ambiente  
Universidad para el Desarrollo Sostenible de Eberswalde  
Alfred-Moeller-Str. 1, 16225 Eberswalde, Germany  
Tel. ++49-3334-657-178 - Fax ++49-3334-657-162  
eMail: pierre.ibisch@hnee.de  
webpage: <http://www.hnee.de/ibisch> - [www.centreforecomics.org](http://www.centreforecomics.org)

**Dipl.-Biol. Christoph Nowicki**

Centre for Ecomics and Ecosystem Management  
Facultad de Bosque y Medio Ambiente  
Universidad para el Desarrollo Sostenible de Eberswalde  
Alfred-Moeller-Str. 1, 16225 Eberswalde, Germany  
Tel. ++49-3334-657-164 - Fax ++49-3334-657-162  
eMail: christoph.nowicki@hnee.de  
webpage: <http://www.hnee.de/nowicki> - [www.centreforecomics.org](http://www.centreforecomics.org)

Eberswalde/Berlin, 23 de Mayo 2013