

## 5. Guía metodológica

La presente guía metodológica abarca el proceso desde los acuerdos iniciales entre las entidades competentes hasta la declaratoria formal y la puesta en marcha de la gestión de la ZA. El proceso general se denomina “determinación y regla-

mentación de zonas amortiguadoras” (Artículo 330 del CNRNR DL 2811 de 1974; Artículo 8, numeral 5 del Decreto 622 de 1977), donde “determinar” equivale a delimitar (determinar su localización) y declarar (determinar su existencia legal).



Conforme a la guía, el proceso de determinación se desarrolla en tres fases, en las cuales se distinguen etapas:

### **Fase I: Estudio previo**

- 1) Aprestamiento
- 2) Diagnóstico
- 3) Definición de objetivos

### **Fase II: Determinación**

- 4) Delimitación
- 5) Declaratoria

### **Fase III: Reglamentación**

- 6) Zonificación
- 7) Reglamentación

A lo largo de la guía es posible encontrar diversos elementos que explícita o implícitamente orientan la gestión de la ZA, más allá del momento de su determinación y reglamentación. Sin embargo, es necesario aclarar que el alcance de los presentes lineamientos se limita a las tres fases arriba mencionadas.

En el Anexo 1 se presenta un diagrama de flujo de la ruta del proceso de determinación y reglamentación de ZA del SPNN, que permite una visión general del mismo, como se plantea en la presente guía.



Esta guía representa un esfuerzo por aplicar un marco teórico complejo y científicamente exigente, a través de un método que por su simplicidad:

1. Sea fácil de compartir y coordinar entre entidades con diversidad de lenguajes y tradiciones técnicas.
2. Sea aplicable aun en las condiciones de precariedad técnica, propia de muchas de las entidades del SINA.
3. Funcione aun con la situación de heterogeneidad, fragmentariedad o imprecisión de en que generalmente se encuentra la información necesaria.

La guía señala de manera detallada los pasos y las actividades. Sin embargo, por extensión, claramente no es posible profundizar en el método o alternativas metodológicas para cada una de ellas.

Adicionalmente, cada entidad y proyecto suelen tener sus propios métodos para temas tales como participación, análisis de fragmentación, evaluación de poblaciones amenazadas, priorización de requisitos de conservación, seguimiento y monitoreo, etc. En muchos casos, existen guías publicadas por las CAR, los institutos de investigación del SINA o la Unidad de Parques Nacionales Naturales, para temas técnicos específicos.

Por último, es importante anotar que, dependiendo del contexto geográfico e institucional, en algunos casos vale la pena aplicar un método más detallado y oneroso para cierto aspecto o paso, mientras que, para el mismo fin, en otro caso, puede bastar con métodos más simples e informales.



La delimitación, zonificación y gestión de las ZA responden taxativamente a la siguiente definición:



**Función amortiguadora:** es la suma de las estrategias, tratamientos, concertaciones y reglas aplicados en la vecindad de un área protegida, dirigidos a prevenir, mitigar, corregir y compensar las perturbaciones sobre los valores de conservación de ésta, a armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de la misma y a conservar los elementos biofísicos, los procesos ecológicos y los servicios ambientales que la conectan al mosaico de ecosistemas de la región.

En contraste, sobre otros puntos no parece aún pertinente sentar definiciones dogmáticas, tratándose de un tema relativamente nuevo (planteado desde hace muchos años pero poco desarrollado). Por tal razón, algunas cuestiones interesantes que, sin embargo, no representan barreras para la creación de las ZA, se plantean en la guía bajo el subtítulo:


#### **Discusión: ¿... ...?**

En tales apartes se plantea y discute la cuestión y se da el concepto personal de los autores del presente documento. Sin embargo, es preciso anotar que no existe consenso sobre tales cuestiones entre las entidades competentes y que probablemente sea mejor mantener abierta la discusión, como corresponde a un campo en el que aún se esperan muchos más desarrollos, experiencias y propuestas.





El proceso de planificación de la ZA se enmarca en cuatro conjuntos de determinantes:



El determinante	Nos dice
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La dinámica ecológica en torno al APN.</li> </ul> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuál es la diversidad de ambientes con comunidades bióticas significativamente distintas (diversidad betha) representada dentro y en torno al área protegida y en qué estado de alteración/regeneración se encuentran.</li> <li>■ Qué áreas vecinas al APN son potencialmente abarcadas por los desplazamientos de las poblaciones biológicas priorizadas en su plan de manejo.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Qué áreas vecinas presentan poblaciones o biocenosis cuya preservación o restauración pueda ser reforzada por el flujo biológico desde el APN.</li> <li>■ Qué áreas son generadoras o conductoras de procesos ecológicos requeridos para la conservación del APN.</li> <li>■ Qué áreas son fuentes potenciales para los procesos de regeneración o secundarización dentro del APN</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La dinámica territorial en torno al APN.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuáles son los tensionantes operantes en torno al APN y sus características.</li> <li>■ Cuáles son los sistemas de alteridad presentes, sus regímenes de tensionantes y sus patrones de alteración característicos.</li> <li>■ Cuál es el patrón de distribución espacial de los sistemas de alteridad dentro y en torno al área protegida. Qué sistemas de integración territorial y qué centros soportan dicha distribución.</li> <li>■ Cuáles son los focos, vectores y formas de alteración en curso o en prospectiva y cómo interactúan con los valores de conservación dentro y en torno al APN.</li> <li>■ Cuáles son las oportunidades de desarrollo sostenible.</li> <li>■ Qué áreas funcionan como generadoras o consumidoras de servicios ambientales producidos dentro o en torno al APN.</li> </ul>





- Qué factores determinan la presión y velocidad de la ocupación-transformación. Cuáles son generados por los propios sistemas de alteridad (presión interna) y cuáles son de origen externo (presión externa).
- Qué escenarios alternativos se pueden prospectar en relación con el patrón de ocupación y transformación y cuáles serían los impactos de uno y de otro sobre los requisitos de conservación.
- Cuáles son los factores externos determinantes de una mayor o menor presión de alteración.

- El plan de manejo del APN.



- Cuáles son los valores y objetivos de conservación priorizados el plan.
- Qué áreas se requieren en la vecindad del APN para la preservación de los objetos de conservación priorizados en su plan de manejo.
- Cuáles son las principales amenazas a la conservación de dichos valores identificadas por el plan y cómo se localizan.
- Cuál es la zonificación de manejo del APN a la que debe conectarse la estructura ecológica de la ZA.
- Cuáles son las actividades de manejo con las cuales debe complementarse y armonizarse el manejo de la ZA.



■ La gestión del SIRAP.



- Cuáles son los requisitos de conservación (prioridades) sumados o concertados en el SIRAP y cómo se especializan. Quiénes son los actores (personas y organizaciones) más directamente involucrados en la gestión del SIRAP y, específicamente, en la conservación del entorno del APN.
- Cuáles son las iniciativas o procesos de conservación con los cuales deben articularse la planificación y el manejo de la ZA.
- Cuáles son las áreas protegidas y las figuras de ordenamiento ambiental con las cuales debe articularse la estructura ecológica de la ZA.





---

## FASE I: ESTUDIO PREVIO



### 5.1. Aprestamiento

Esta es la fase de preparación, durante la cual se planifica el trabajo, se acuerdan los términos de cooperación entre los participantes y se identifican y disponen los distintos recursos necesarios para el buen resultado del proceso de determinación de una o más ZA en torno a una o más áreas del SPNN.

La secuencia sugerida para este aprestamiento es:

- 1) Comunicación oficial entre Parques Nacionales Naturales y la CAR correspondiente, a través de la cual se manifiesta el interés de las entidades en abordar conjuntamente el proceso de determinación de una o más ZA en jurisdicción de la segunda.



- 2) Identificación preliminar de los sectores vecinos a áreas del SPNN sobre los que se considera prioritario crear ZA.
- 3) Priorización de los sectores identificados y acuerdo sobre el(los) sector(es) que se bajarían en primer lugar, teniendo en cuenta, entre otros aspectos:
  - Presiones o amenazas sobre las APN.
  - Programas y proyectos de la CAR en vecindad de las APN.
  - Procesos sociales de conservación en vecindad de las APN.
  - Necesidades y oportunidades para la consolidación del SIRAP.
  - Oportunidades de cooperación de otros entes.
- 4) Concertación de un plan de trabajo preliminar, basado en los presentes lineamientos. Conviene que el plan esté complementado con un análisis DOFA, que sirva a definir, en términos realistas, los tiempos y compromisos.
- 5) Identificación y evaluación previa de los insumos requeridos por el proceso, teniendo en cuenta:
  - La claridad sobre la aplicación de los presentes lineamientos.
  - La disponibilidad de la información solicitada en la presente guía.
  - La calidad de la información: escala, vigencia, cobertura, precisión, confiabilidad, compatibilidad de formatos, etc.
  - La disponibilidad presupuestal por el término del proceso.
  - La disponibilidad de equipo técnico calificado para la totalidad del proceso.



- La relación con las organizaciones locales.
  - Las limitaciones geopolíticas o logísticas del territorio en cuestión.
- 6) Elaboración y suscripción de un convenio marco que recoja los términos acordados.

A tal efecto conviene invocar la facultad contenida tanto en el Artículo 31 Numeral 6° como en el Artículo 95 de la Ley 489 de 1998 para suscribir convenios especiales de cooperación o de asociación interadministrativos, de modo que se pueda establecer un convenio con el objeto de establecer una mesa de trabajo encargada de la elaboración y concertación de las propuestas (delimitación, zonificación, reglamentación, etc.), invocando el principio de coordinación de la función administrativa.

Es importante que los términos del convenio queden abiertos para la incorporación de otros entes públicos que se hagan parte durante el proceso (municipios, departamentos, institutos, etc.).

- 7) Comunicación oficial conjunta de la CAR y Parques Nacionales Naturales a las autoridades municipales y departamentales, que comunique la intención de las primeras de adelantar el proceso de determinación de ZA dentro de las jurisdicciones de estos entes territoriales. En la misma comunicación se informará además sobre:
- Los objetivos del proceso de determinación de ZA.
  - La justificación de su aplicación en el respectivo municipio o departamento.
  - El marco normativo y de competencias.
  - Las generalidades del procedimiento.



- Las implicaciones para el desarrollo territorial y socioeconómico.
- Las posibles afectaciones o beneficios que la eventual declaratoria de las ZA puede generar para los particulares.
- Los derechos de consulta y participación de la ciudadanía en general (Artículo 79 de la Constitución Política) y de las comunidades étnicas en particular (Decreto 1320 de 1998).

Una vez informadas las autoridades municipales y departamentales, y contando con su anuencia, la misma información será publicada en la cartelera en sus respectivas sedes de gobierno, convocando a todos aquellos que se consideren interesados o afectados en el proceso de determinación de ZA a inscribirse para participar, ante la dependencia que la administración departamental o municipal señale.

- 8) Durante esta etapa debe surtirse, de ser necesaria, la consulta previa con las comunidades indígenas y negras de que trata la Ley 70 de 1993, cuando dentro del área que se pretenda determinar se encuentren asentadas algunas de ellas. Para el caso de las comunidades indígenas, debe darse curso a la consulta previa, bien a través de la Mesa Permanente de Concertación con los Pueblos y Organizaciones Indígenas creada por el Decreto 1397 de 1996, o bien directamente a través de un proceso concertado con las propias comunidades indígenas, en el cual deben participar las tres instancias encargadas de formular la propuesta de delimitación de las ZA.

A efectos de verificar la presencia de comunidades negras o indígenas mencionadas en este punto, debe solicitarse al Ministerio del Interior que certifique la existencia de las



mismas y el nombre de su representante. Para el caso de los resguardos y los territorios colectivos, debe solicitarse dicha información al INCODER.

En el caso de las comunidades negras, la consulta previa debe surtirse directamente por las tres instancias encargadas de elaborar la propuesta de delimitación de las ZA, a través del procedimiento que definan directamente con las mencionadas comunidades.

- 9) La etapa de aprestamiento termina con la preparación de términos de referencia (de aquellas actividades que se decida ejecutar mediante contratación) y de los planes de trabajo (para aquellas asignadas al personal en planta en las entidades), guiándose en todo caso por los presentes lineamientos.

De conformidad con los términos del acuerdo interinstitucional, se conformará una comisión técnica que se haga cargo de la elaboración del estudio previo y la propuesta inicial de delimitación.

## **5.2. Diagnóstico**

El diagnóstico es abordado por las entidades que establecen un acuerdo inicial para poner en marcha el proceso de creación de la ZA. De aquí en adelante, las tareas señaladas en la presente guía se distribuyen de acuerdo con las competencias de cada entidad y los términos de acuerdo entre ellas.

En cuanto al diagnóstico, al seguir los lineamientos aquí propuestos, se espera que cualquiera que sea el reparto de tareas acordado, se logre elaborar el diagnóstico y llegar a la siguiente etapa (definición de objetivos) con una información con contenido y forma estándares.



## Información suficiente y necesaria

El diagnóstico reúne la información primaria y secundaria suficiente y necesaria para:

- Identificar las necesidades de refuerzo o complemento a las funciones y objetivos del plan de manejo del APN, que pueden satisfacerse con el ordenamiento y manejo de su ZA.
- Identificar cuáles de los objetivos genéricos de las ZA (listados en la Sección 1.2) son pertinentes en la ZA analizada y cuál es su orden de prioridad.



- Soportar las decisiones de delimitación.
- Soportar las decisiones de zonificación.
- Priorizar y planificar a nivel general las principales acciones de manejo requeridas en la ZA.
- Dar el mínimo soporte técnico suficiente a la concertación entre los distintos actores en el proceso de planificación y adopción de la ZA.

Es probable que no toda la información de diagnóstico que a continuación se indica esté disponible en un momento dado, con la cobertura, la precisión y la exactitud deseables. De hecho, lo más probable es que importantes porciones de la información necesaria para la planificación de la ZA sólo puedan mejorarse o completarse posteriormente en el curso de la gestión de la misma. Al respecto, las recomendaciones son:

1. No se puede frenar el trabajo sobre la ZA porque falten partes o detalle en la información. La gestión del SPNN y los SIRAP exige que el proceso de definición de las ZA avance. Por tanto, es necesario que la metodología aquí propuesta sea flexible en relación con los requisitos de datos e instrumentos técnicos, aunque esto le reste formalidad y rigor desde otras perspectivas.
2. Dado que la delimitación y planificación de la ZA son procesos bastante elásticos, administrativamente hablando (comparados con la declaratoria de un área protegida regional o nacional, por ejemplo), las definiciones que se produzcan con la información inicialmente disponible pueden ser progresivamente mejoradas y precisadas, a medida que se produzca información más confiable o complementaria.



3. Es necesario, por lo tanto, que esta guía metodológica se utilice adaptándola al contexto de los instrumentos y la información disponibles en cada situación específica.

### Participación comunitaria en la fase de estudio previo

A partir del acuerdo interinstitucional sobre la definición del área de estudio, comienza el proceso de diagnóstico que debe incorporar efectivamente la participación de las comunidades locales, comunidades étnicas, organizaciones civiles dedicadas a la gestión ambiental en el área, sectores y gremios económicos presentes en la misma, dando cumplimiento a lo establecido en el Artículo 79 de la Constitución Política de Colombia.

Los presentes lineamientos no establecen el enfoque o método que se debe seguir al respecto, pues cada CAR y cada APN han establecido ya su propia aproximación y proceso con las comunidades locales, ajustándose al contexto cultural y socioeconómico de cada caso.

En muchos casos, existen ya procesos de gestión participativa (POMCA, proyectos de sistemas productivos sostenibles, restauración participativa, NOAT, etc.), los cuales han

generado ya un proceso social de conservación, que, mejor que generar agendas y procesos paralelos, puede acoger el desarrollo de la ZA.



En los presentes lineamientos nos limitamos a señalar que debe existir una metodología de participación comunitaria formal y explícitamente planteada desde el plan de trabajo acordado en la etapa de aprestamiento y con un cronograma paralelo a la secuencia técnica indicada en la presente guía.





### 5.2.1. Delimitación del área de estudio

El primer paso en el diagnóstico es la delimitación de un área de estudio, en la cual se evaluarán las variables a considerar para la determinación y reglamentación de la ZA.

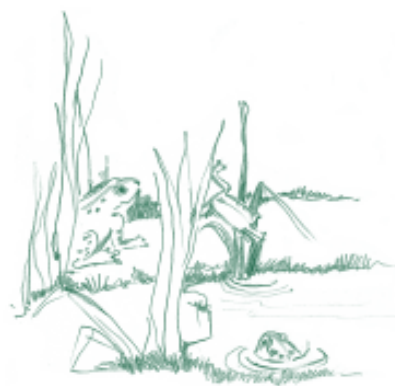
Es necesario que dicha área:

- 1) Abarque todos los elementos y procesos a ser considerados en el diagnóstico.
- 2) Represente un acuerdo para el trabajo conjunto de los participantes del proceso de determinación y reglamentación.

El área de estudio puede delimitarse alrededor de todo el perímetro del APN o en torno a uno o más sectores que se prioricen concertadamente entre los participantes.

Tal área debe abarcar:

- Las áreas cercanas fuera del APN mencionadas en su plan de manejo (o en otros estudios) que se consideran de importancia para la preservación o restauración de los valores de conservación identificados en dicho plan.
- Las áreas mencionadas como origen de las amenazas a los valores de conservación en el plan de manejo del APN.
- Las áreas SILAP y SIRAP más cercanas al APN, si las hay.
- Las áreas calificadas como suelo de protección en los municipios vecinos al APN.




- Zonas vecinas de alta amenaza por inundaciones o deslizamientos.
- Áreas vecinas con restricciones tradicionales de uso en la representación simbólica del territorio por las comunidades locales.
- Áreas vecinas en las cuales se ejecutan o se preparan iniciativas y proyectos de conservación comunitarios, municipales, departamentales, regionales o privados.
- Obras de infraestructura existente o en proyecto en zonas vecinas al APN.
- Los centros poblados más cercanos clasificables como enclaves o centros de intercambio (Sección 4.6).
- Las áreas de ecosistemas degradados (Sección 3.1) en proximidad del APN.
- Las cuencas afluentes y efluentes del APN hasta 10 km aguas arriba y aguas abajo del límite de la misma.



### **5.2.2. Análisis del plan de manejo del APN**

Dentro del plan de manejo del APN es prioritario analizar:





Subcomponente del plan de manejo	Para...
<p data-bbox="240 360 568 437"><b>CONTEXTO REGIONAL Y LOCAL</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="612 360 1278 437">▶ Revisar información general del marco geográfico, socioeconómico y ecológico.</li> <li data-bbox="612 469 1241 545">▶ Revisar la identificación de procesos ecológicos esenciales; en especial: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="639 577 1342 654">▶ Factores de mitigación o aumento de las amenazas de desastres naturales.</li> <li data-bbox="639 686 1214 715">▶ Regulación de microcuencas abastecedoras.</li> <li data-bbox="639 746 1347 823">▶ Mantenimiento de la hidráulica de sistemas aluviales y de humedales.</li> <li data-bbox="639 855 1289 932">▶ Procesos y corredores migratorios reconocidos o potenciales.</li> <li data-bbox="639 963 1315 1040">▶ Hábitat reproductivos de especies amenazadas o de especial importancia económica.</li> <li data-bbox="639 1072 1241 1149">▶ Zonas de contacto entre biomas, provincias o subprovincias biogeográficas.</li> </ul> </li> <li data-bbox="612 1174 1251 1251">▶ Revisar la descripción de la dinámica económica regional, identificando: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="639 1283 1321 1359">▶ Procesos productivos identificables con sistemas de alteridad.</li> </ul> </li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Proyectos de infraestructura o de fomento económico en curso o en prospecto.</li> <li>▶ Grupos cultural o socioeconómicamente diferenciados y sus sistemas de alteridad.</li> <li>▶ Conflictos por acceso a recursos naturales o servicios ambientales.</li> <li>▶ Revisar los avances de la concertación de objetivos y actividades de conservación con las comunidades y autoridades locales de la futura ZA.</li> <li>▶ Identificar la infraestructura con que cuenta el APN para fines de investigación, educación, recreación o ecoturismo y las necesidades de infraestructura complementaria en la ZA.</li> </ul>
<p><b>ANÁLISIS DE ESTADO Y AMENAZAS</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Revisar el análisis de amenazas como insumo para la identificación y clasificación de sistemas de alteridad y tensionantes.</li> <li>▶ Identificar los valores objeto de conservación y las condiciones requeridas para la misma.</li> <li>▶ Analizar los objetivos de conservación enunciados, determinando cuáles pueden o necesitan ser reforzados mediante estrategias y acciones en la ZA.</li> </ul>



<p><b>ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Analizar la zonificación ecológica propuesta, determinando: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ La vulnerabilidad de los valores de conservación en cada zona, en relación con los tensionantes fuera en la vecindad de la ZA.</li> <li>▶ Las estructuras o procesos que deberían ser corregidos, reforzados o controlados en la ZA para aumentar la viabilidad del manejo en cada zona.</li> <li>▶ La estructura ecológica representada en la zonificación interna del APN como punto de partida para la EEP de la ZA y la identificación de necesidades de conectividad, aislamiento o generación en la ZA.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>INTEGRIDAD ECOLÓGICA</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Identificar qué factores, entre aquellos considerados por el análisis de integridad del APN, podrían ser modificados mediante qué estrategias o acciones en la ZA, de modo que se incremente la autosostenibilidad de los ecosistemas protegidos en la primera y la viabilidad de sus objetivos de manejo.</li> </ul>
<p><b>CARACTERIZACIÓN DE ACTORES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Obtener información sobre las características culturales, sociales y económicas de los agentes de alteridad y su relación de uso y simbolización con los valores de conservación.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recabar datos sobre los procesos de poblamiento y los flujos de población en general.</li> <li>▶ Identificar las entidades públicas y organizaciones privadas o de base relacionadas con la conservación del APN y su vecindad.</li> <li>▶ Identificar las entidades relacionadas con la regulación del uso del suelo por sus funciones o actividades de: reglamentación, fomento, asistencia, control, etc.</li> <li>▶ Identificar las personas y organizaciones que concentran distintas formas de saber relevantes para el manejo del entorno biofísico y socioeconómico del APN.</li> </ul>
<p><b>ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD DEL MANEJO</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Identificar factores limitantes o potenciadores de la efectividad del manejo del APN que pueden ser manejados en la ZA.</li> <li>▶ Identificar factores limitantes o potenciadores de la efectividad del manejo del APN que incidirían también en la efectividad de la ZA (habida cuenta de la diferencia de función y de objetivos).</li> </ul>
<p><b>ANÁLISIS SITUACIONAL DEL ÁREA PROTEGIDA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Identificar las principales problemáticas que afectan la conservación de un área protegida y el papel que le correspondería al manejo de la ZA para aportar a la solución de las mismas.</li> </ul>



### 5.2.3. Análisis del contexto ecológico del APN

Este análisis se centra en dos aspectos:

- ▶ Diversidad betha y mosaico sucesional: la distribución espacial del mosaico de ambientes, biocenosis y estados sucesionales y los probables efectos de dicho patrón sobre el mantenimiento y la regeneración dentro y fuera del APN.
- ▶ Espacialidad de los procesos ecológicos esenciales: los flujos de materia, energía y genes que interconectan el mosaico de ecosistemas dentro y fuera del APN.

Un análisis ecológico riguroso excede la duración y los alcances del proceso de determinación de una ZA y es algo que representa más bien una prioridad de investigación del SIRAP a desarrollar en otro plazo. Sin embargo, existen ciertas cuestiones gruesas que deben ser tenidas en cuenta como base para la delimitación y zonificación de la ZA, como a continuación se indica.

#### Diversidad betha y mosaico sucesional

Partimos de la definición básica de biocenosis (comunidad biológica) como una biota con una composición reconocible de un lugar a otro, asociada consistentemente a un determinado ambiente. La diversidad betha indica la oferta de ambientes diferenciados dentro de un área dada, y, por ende, cuántas biocenosis pueden diferenciarse.

La primera pregunta es cómo podemos diferenciar y delimitar comunidades biológicas (biocenosis) en el contexto regional del APN. Prácticamente cada entidad tiene su propia metodología para clasificar y cartografiar unidades de composición biológica asociada a condiciones ambientales:



- Unidades de paisaje.
- Unidades fisiográficas.
- Unidades geomorfo-pedológicas.
- Áreas homogéneas.
- Unidades de cobertura fisonómico-florísticas.
- Gradientes ambientales y ecoclinas.
- Biomas y ecosistemas.

Más que uniformar escuelas, métodos o leyendas cartográficas, lo importante es que se pueda responder con un cierto nivel de precisión espacial (superior a 1:40.000 sería lo recomendable):

- ▶ A qué unidad se asocian los valores de conservación priorizados.
- ▶ Qué tan bien representadas se encuentran las distintas unidades dentro del APN y en sus inmediaciones.
- ▶ Qué tanto se aproximan las condiciones actuales de conectividad de cada unidad a las naturales.

Luego, hay que considerar que el mosaico ecológico retratado es dinámico y que las unidades están asociadas entre sí por relaciones de alteración y sucesión. Por tanto, hay que tratar de aproximar una respuesta preliminar a ciertas cuestiones sucesionales, destacando, al menos, los fenómenos y relaciones principales:

- ▶ Cuáles de las unidades definidas pueden ser agrupadas como distintos estados de alteración o regeneración de un mismo ambiente biofísico.





Aunque es una cuestión compleja, puede suponerse, con cierto rango de confianza, que distintas composiciones biológicas o fisonómicas en condiciones ambientales similares (geología, geoforma, clima) probablemente corresponden a estados de alteración/regeneración de una misma unidad ecológica de mayor jerarquía que las abarca.



Por ejemplo: varias áreas o parches con condiciones afines de litología superficial, geoforma y clima presentan diferencias significativas de suelo y composición biológica que llevan a agruparlas en dos unidades ecológicas distintas; estas dos unidades probablemente representan dos estados distintos de alteración/regeneración de una misma formación o biocenosis. Es el caso frecuente de pajonales arbustivos en condiciones ambientales similares a bosques de maderas blandas y algunos parches aparentemente relictuales de bosque maduro, todos en la misma cuenca o región; es importante asumir una relación sucesional entre ellos, al menos como supuesto de manejo, con el fin de calificar y manejar procesos de alteración, regeneración y secundarización.

- Qué áreas fuera del APN son fuentes potenciales para los procesos de regeneración o secundarización dentro y viceversa.

El éxito de los procesos de regeneración (espontánea o inducida) en las áreas perturbadas dentro o cerca del APN dependerá en gran medida del potencial biótico alóctono, sobre todo en los casos de perturbaciones severas o extensas o crónicas.



Esto hace importante identificar las áreas que pueden servir como fuentes biológicas para apoyar la restauración activa o pasiva de las áreas alteradas que se identifiquen, lo cual es una de las principales relaciones funcionales entre el APN y su ZA.

Se sabe que el curso de un proceso de alteración/regeneración puede variar significativamente según qué especies predominan en el potencial alóctono. Por tanto, la regeneración de un área perturbada puede ser menos fiel (más desviada) si en las inmediaciones abundan otras áreas con fuertes procesos de secundarización o antropoficación.

A la hora de identificar áreas fuente, sea para procesos de regeneración o de secundarización, es preciso considerar no sólo la proximidad, sino la posición de unas con respecto a otras en los canales principales de dispersión. Por ejemplo:

- Las áreas a barlovento de un punto determinado podrán servir como fuente para la dispersión de especies anemócoras (plantas con esporas o semillas voladoras, insectos y en cierta medida algunas aves y murciélagos), mientras que las que se encuentran a sotavento son más probablemente blancos de dicha dispersión desde el punto considerado. Dado que la flora anemócora es un grupo principal de los procesos de regeneración incipiente y los de secundarización (por ejemplo: gramínoideas y Astéraceas), la dirección del viento puede contar sensiblemente en la tendencia espacial de la dispersión de estas plantas y del fuego, al que con frecuencia se asocian.
- La lluvia de semillas es mucho más fuerte de las áreas altas hacia las bajas que en sentido inverso, dada la frecuencia de especies con semillas dispersadas por gravedad o por el agua. Ello, dado que las especies de las partes altas encuentren ambientes



apropiados en las bajas. En tal sentido, es afortunada un área bien preservada o regenerada sobre áreas menos avanzadas; y es desafortunado contar con áreas muy alteradas o secundarizadas por encima o sobre la misma cota de aquellas vecinas cuya alteración se pretende prevenir o corregir.

- Las relaciones de coevolución entre plantas y dispersores deben ser tenidas en cuenta a la hora de suponer áreas fuente: dónde está la pepita y por dónde y hasta dónde puede ir su animalito.

Los resultados de este paso se sintetizan en un **MAPA DE UNIDADES ECOLÓGICAS** para el cual puede emplearse la leyenda de unidades ecológicas propia de cada entidad o proyecto, añadiendo una indicación sobre el significado de cada unidad en términos de alteración/regeneración, en la medida en que la leyenda lo permita. Lo importante es que señalen los límites de las distintas áreas protegidas a través del mosaico y las posibles áreas fuente.

### Espacialidad de los procesos ecológicos esenciales

En este punto se procede a identificar las biocenosis y las áreas más directamente asociadas a los procesos o elementos identificados como valores de conservación dentro del plan de manejo del APN, tales como:

- ▶ Áreas dentro o cerca del APN que cumplen funciones reguladoras sobre servicios ambientales priorizados en el plan de manejo o en la planificación de las entidades participantes; por ejemplo:



- Bosques protectores de microcuencas abastecedoras para asentamientos humanos, producción agropecuaria o generación hidroeléctrica.
  - Coberturas que controlan el aporte de sedimentos a embalses.
  - Coberturas que mitigan las variaciones hidráulicas de los cursos de agua.
  - Humedales y planos aluviales que sirven como amortiguadores hidráulicos, previniendo inundaciones aguas abajo.
  - Coberturas estabilizadoras de pendientes en amenaza de deslizamiento.
  - Paisajes singulares que sostienen desarrollos turísticos actuales o potenciales.
- ▶ Áreas vecinas al APN cuya seguridad, habitabilidad o productividad dependan significativamente de los servicios ambientales identificados.
- ▶ Áreas dentro y fuera del APN conectadas por flujos biológicos regulares; por ejemplo:
- Áreas vecinas al APN potencialmente abarcadas por los desplazamientos de las poblaciones biológicas priorizadas en su plan de manejo.
  - Áreas vecinas con poblaciones o biocenosis cuya preservación o restauración pueda ser reforzada por el flujo biológico desde el APN y viceversa (como se mencionó arriba, en relación con el mosaico sucesional).



Los aspectos analizados bajo este apartado se representan en un **MAPA DE RELACIONES ECOLÓGICAS** con la precisión que la información disponible permita.



#### 5.2.4. Análisis del contexto SIRAP

Un SIRAP es:

- Una red territorial que conecta áreas protegidas de distintas escalas y categorías.
- Una red de iniciativas, que integra procesos-proyectos de conservación favoreciendo el intercambio y distintas formas de sinergia entre ellas.
- Una red humana que une personas que se reconocen como tales (con cara, nombre, apellido, organización, área protegida y proyecto de conservación) y que aprenden rápidamente a comunicarse y cooperar desde las diferencias y complementariedades entre ellas.
- Un proceso de creación y aprendizaje en red, en pro de la conservación.

En consecuencia, el análisis del SIRAP, para los fines de la planificación de la ZA, debe considerar los siguientes aspectos.

#### SIRAP como red de áreas protegidas

La ZA es una pieza ecológica dentro de un SIRAP, junto con el APN y las áreas protegidas y figuras de ordenamiento ambiental de distintas escalas, categorías y niveles.

El diagnóstico debe identificar qué se requiere de la delimitación y el manejo de la ZA, para la consolidación del SIRAP.

En este punto es preciso identificar:

- Las áreas protegidas de todo nivel y categoría *dentro del área de estudio*.



- Las posibilidades de conexión ecológica entre ellas a través de áreas protegidas, figuras de ordenamiento o piezas ecológicas, manejadas como corredores, estriberones o matrices ecológicamente permeables.
- Los procesos de ocupación, agentes y sistemas de alteridad que generan amenazas a la conservación sobre dichas áreas, sobre el APN y sobre las interconexiones.

A partir de los Mapas de unidades y relaciones ecológicas, se elabora en este punto un **MAPA DE LA POSIBLE ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL PARA EL SIRAP** *dentro del área de estudio considerada*, señalando los parches, formaciones, áreas protegidas y figuras de ordenamiento que podrían desempeñar un determinado papel como piezas ecológicas (núcleos, corredores, aislamientos, etc.).

### **SIRAP como red de iniciativas de conservación**

Las áreas, figuras y piezas de un SIRAP poco significan sin un manejo con algún efecto físico y/o simbólico de conservación<sup>8</sup>. De hecho, de algunos SIRAP hacen parte elementos que no corresponden a una pieza física, sino más bien a proyectos de conservación que en un momento u otro llegarán a tener una expresión geográfica, en forma de área protegida, cuenca en ordenamiento participativo, red de corredores ecológicos privados, etc.

---

<sup>8</sup> La conservación, como se ha expuesto en secciones anteriores, es un hecho territorial. Y el territorio es una estructura física y simbólica. Si algo se conserva, es porque se asegura su permanencia tanto en la cultura como en el espacio físico.



El SIRAP es, por tanto, más que una red de áreas, una red de manejo (con una expresión espacial).

Si la ZA ha de contribuir a la consolidación de estas iniciativas y procesos y a su funcionamiento en red, es preciso que el diagnóstico identifique:

- Las iniciativas de conservación en curso o en proyecto *dentro del área de estudio*, las organizaciones y personas responsables.
- La coincidencia de objetivos, amenazas identificadas y valores de conservación entre las distintas iniciativas y entre éstas y el plan de manejo del APN.
- Los agentes de alteridad vinculados a dichas iniciativas, su localización y modo de organizarse y participar en tales procesos.
- El significado territorial de tales iniciativas; es decir, si la tradujéramos a piezas ecológicas (núcleos, corredores, matrices manejadas, etc.) para preservar, restaurar o usar sosteniblemente, ¿cómo podría dibujarse cada propuesta sobre el mapa del área de estudio?

### SIRAP como red de personas

En Colombia es bien sabido que, más que los rótulos institucionales, lo que cuenta y lo que produce resultados son las personas y los procesos. Hoy alguien está aquí con una camiseta, mañana esa misma persona está allá con otra, pero si sigue luchando por las mismas ideas: “esos son los indispensables”. En efecto, muchos procesos SIRAP han pasado por diversos membretes de entidades que en un momento u otro los han acogido, impulsado, avalado o patrocinado, lo cual ha sido fundamental; pero también lo ha sido el que se haya mantenido



una continuidad en la evolución metodológica del proceso y en los consensos (el método cambia, los objetivos se afinan, pero el proceso es el mismo), gracias a que determinadas personas claves han permanecido activas, comunicándose y cooperando entre ellas.

Esta es la parte fundamental del SIRAP como red humana: personas activas que realizan consensos, diálogo y cooperación en torno a una idea tan consistente y persistente que se contagia a la sociedad y al territorio.

Por ello, es necesario que el diagnóstico preparatorio de la ZA identifique:

- Las personas detrás de la gestión de las áreas e iniciativas del SIRAP, su trayectoria y sus objetivos.
- El perfil de estos actores claves en relación con temas, técnicas y enfoques de la conservación.
- La red de contactos personales entre las organizaciones.
- Las formas convenidas y aceptadas para comunicarse y cooperar entre ellas.
- Su proximidad a los procesos de conservación dentro del área de estudio.
- Su conocimiento de los ecosistemas, los actores y los procesos de transformación dentro del área de estudio.

Este es el momento, si no se ha hecho ya, de completar la convocatoria de participantes dentro del proceso de determinación y reglamentación de la ZA, vinculando a los actores claves del SIRAP.





## SIRAP como proceso de creación y aprendizaje

El SIRAP es, además, un proceso de evolución de la información a través de una red de personas e iniciativas de conservación.

Aunque son frecuentes las lamentaciones por las dificultades, vacíos o disensos en cuanto a conceptos, enfoques, estrategias y métodos, que retardan el desarrollo de los distintos SI-RAP, esta es, de hecho, la parte más valiosa (y no se dice aquí con ánimo retórico):



La conservación en Colombia avanza tanto o más con los interrogantes y las discusiones que surgen hoy en los SIRAP que con todos los dogmas y definiciones oficiales que los han precedido<sup>9</sup>. Es ahora cuando se van apreciando los contornos y los intrínquilos de lo que la conservación significa puesta en un contexto regional y local específico, en medio de la necesaria discusión con diversas organizaciones y actores que tienen que verla con sus propios ojos, entenderla con sus propias ideas, expresarla con sus propias palabras y manejarla con sus propias manos.

Consecuentemente, el diagnóstico preparatorio de la ZA debe identificar:

- Las personas y colectivos que concentran saberes específicos claves para la conservación dentro del área de estudio.
- La experiencia de aplicación y validación de distintos instrumentos en el área de estudio.
- Los antecedentes de estudio y manejo sobre los procesos alteradores en el área.
- Los métodos de organización, comunicación y cooperación convenidos.
- Qué ha funcionado, qué ha fracasado en la conservación del área y por qué.

#### **5.2.5. Análisis territorial: sistemas de alteridad y tensionantes**

Dada la definición legal de las ZA:

---

<sup>9</sup> Tal vez por eso cada vez que alguien pretende tener u obtener dominio dentro de un proceso SIRAP, se arruina y lo arruina: el poder dominante no es creativo, el poder dominante no aprende.



- “...para que atenúen las perturbaciones que pueda causar la acción humana...”
- “...con el fin de impedir que llegue a causar disturbios o alteraciones en la ecología o en la vida silvestre...”

el análisis territorial es un componente central del diagnóstico y de la planificación dentro de la guía y es también la razón por la cual el presente documento se ha elaborado dentro del enfoque de la ecología de la alteración y los sistemas de alteridad.

Para la planificación de las ZA es fundamental no limitarse a identificar tensionantes que causan perturbaciones que es preciso prevenir o corregir. Dicho esquema generalmente implica un razonamiento lineal demasiado reducido:

Tensionantes ➡ Perturbaciones

Habría que preguntarse, además:

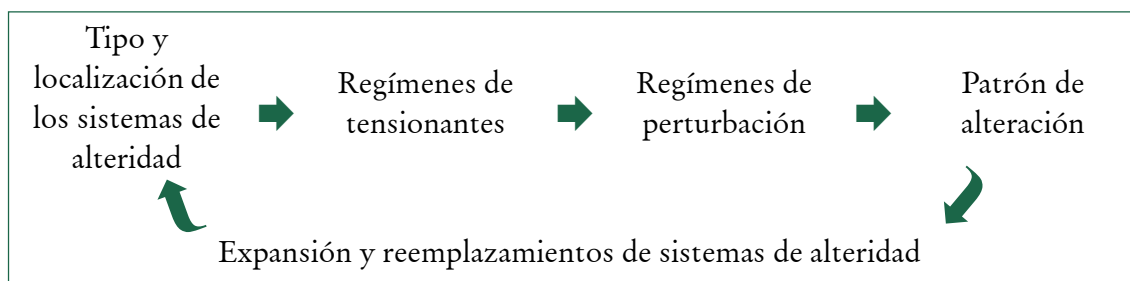
- A qué formas de ocupación-transformación del territorio, es decir, qué sistemas de alteridad, se asocian dichos regímenes de tensionantes.
- Cómo se asocian en el tiempo y el espacio tales tensionantes, conformando regímenes de tensionantes y regímenes de perturbación propios de tales sistemas de alteridad.
- Cómo estos regímenes de perturbación en determinados contextos biofísicos generan patrones de alteración característicos.
- Cómo estos patrones de alteración impulsan la expansión de los sistemas de alteridad y el reemplazamiento de unos por otros, que es un aspecto central de la dinámica territorial.
- Cómo tal dinámica afecta a los objetivos de conservación del APN y el SIRAP.



- Qué papel puede jugar la ZA al respecto.

Ello implica pasar a un razonamiento más complejo y de mayor eficacia explicativa-predictiva, que es lo que el manejo de la ZA requiere:

### Identificación y clasificación de los sistemas de alteridad





A continuación se presenta una tabla con algunos ejemplos de identificación y clasificación de sistemas de alteridad frecuentes en el entorno del SPNN, junto con los tensionantes, perturbaciones y alteraciones asociados.

Sin embargo, dado que cada institución y proyecto pueden tener su propia metodología clasificatoria, la tabla es sólo una guía. Esta tabla es una selección muy limitada y una generalización a grandes rasgos sobre la diversidad total de formas de ocupación-transformación presentes en Colombia en vecindad de las áreas del SPNN, pero sirve como ilustración sobre la relación entre alteridad-tensionantes-perturbaciones-alteración.



Conviene recordar que, a diferencia de los sistemas productivos, los sistemas de alteridad son modelos y categorías centrados en la forma de percibir, representar, ocupar,




usar y transformar el territorio. Por ende, las diferencias entre tipos son territoriales y no del modo de producción.

Sistema de alteridad	Tensionantes típicos	Perturbaciones típicas	Formas de alteración frecuentes
<b>Comunidad indígena sedentaria con agricultura itinerante (tambo o maloca + chagra permanente rotativa)</b> 	Tala y tumba. Rocería. Fuego. Cultivo mixto. Caza. Recolección. Pesca.	Extenso mosaico de parches con distintas edades de tala en distintos estados de cultivo, abandono y regeneración.	Generación de suelos y bosques antropóxicos sobre grandes intervalos de tiempo y amplias extensiones, difíciles de diferenciar de los bosques no intervenidos.  El aumento de la población trae agotamiento y eventuales extinciones locales de caza, pesca y determinadas maderas.
<b>Comunidad indígena seminómada (ranchería + conuco o chagra estacionales)</b> 	Tala y tumba. Rocería. Fuego. Cultivo mixto. Caza. Recolección. Pesca. Barbasco.	Extenso mosaico de parches con distintas edades de tala en distintos estados de cultivo, abandono y regeneración.  Extracción itinerante de fauna y flora.  Reducción local episódica severa de poblaciones de fauna e ictiofauna.  Parches de quema en sabanas y bordes de bosque.	En regiones de sabana se aprecia la desaparición paulatina de los bosques de galería y el aumento de las sabanas.  El confinamiento en resguardos se acompaña del acortamiento de los ciclos de uso y la desaparición de flora y fauna sobre-explotadas.




<p><b>Comunidad indígena nómada (totalmente cazador-recolector)</b></p> 	<p>Fuego. Caza. Recolección. Pesca. Barbasco.</p>	<p>Extracción itinerante de fauna y flora.</p> <p>Reducción local episódica severa de poblaciones de fauna e ictiofauna.</p> <p>Parches de quema en sabanas y bordes de bosque.</p>	<p>Alteración dispersa, puntual y esporádica.</p> <p>Los efectos locales y momentáneos pueden ser severos debido a la práctica frecuente de permanecer hasta agotar un recurso determinado.</p>
<p><b>Tambo tuquero (afrocolombiano)</b></p> 	<p>Tala. Rocería. Quema. Cultivos mixtos. Extracción forestal. Excavación de canales para extracción de madera flotante.</p>	<p>Mosaicos pequeños de parches con distintas edades de tala en distintos estados de cultivo, abandono y regeneración, en torno a los asentamientos.</p> <p>Parches de extracción forestal selectiva sobre rodales dominados por pocas especies (natales, actívalos, guandales).</p> <p>Alteraciones hidráulicas de zonas inundables.</p>	<p>Tendencia a la densificación y al acortamiento de los ciclos de tala.</p> <p>Agotamiento y disgénesis de poblaciones forestales explotadas.</p> <p>Cadenas de alteraciones hidráulicas que modifican la red hidrográfica y el régimen hídrico sobre grandes extensiones.</p> <p>Avenamiento de algunas áreas y cambio irreversible del régimen hidrológico y edáfico, con desviaciones sucesionales permanentes.</p>



Sistema de alteridad	Tensionantes típicos	Perturbaciones típicas	Formas de alteración frecuentes
<p><b>Fundo colono agropecuario (con tres variantes principales: montaño, ribereño y veguero)</b></p> 	<p>Tala. Entresaca. Rocería. Quema. Monocultivos. Siembra de pastos introducidos. Pastoreo. Caza. Pesca.</p>	<p>Pequeño mosaico de potreros, cultivos y rastrojos.</p> <p>Entresaca selectiva sobre algunas poblaciones forestales.</p> <p>Formación de parches crecientes de deforestación.</p> <p>Aumento de la frecuencia y extensión de los fuegos.</p> <p>Erosión y lavado extensivos.</p> <p>Focos de erosión superficial severa y desestabilización de laderas y márgenes.</p> <p>Agotamiento del suelo cultivado.</p> <p>Introducción de flora antropófica.</p> <p>Reducción de las poblaciones de fauna cinegética.</p> <p>Eventual sobrepesca.</p>	<p>El fundo agropecuario es el tipo básico de colonización. Sucesionalmente polivalente, puede transformarse en otros tipos de fundo respondiendo a bonanzas. La aspiración del agente suele ser la conversión en finca permanente o hacienda ganadera, conversión que suele darse por reemplazamiento-desplazamiento.</p> <p>La diversidad e intensidad de las perturbaciones se suma a su carácter crónico haciendo del fundo colono un sistema degradativo y generalmente insostenible.</p> <p>El principal efecto de todos los tipos de fundo sobre el patrón de alteración es el aumento de la fragmentación y la accesibilidad, lo cual trae el avance de otras formas de ocupación-transformación del territorio y la intensificación y expansión de la alteración.</p>



<p><b>Fundo colono maderero</b></p> 	<p>Tala. Entresaca. Rocería. Quema. Cultivos mixtos. Caza. Pesca.</p>	<p>Pequeño mosaico de potreros, cultivos y rastrojos.</p> <p>Entresaca selectiva sobre algunas poblaciones forestales.</p> <p>Formación de parches crecientes de deforestación.</p> <p>Aumento de la frecuencia y extensión de los fuegos.</p> <p>Focos de erosión superficial y desestabilización de laderas y márgenes.</p> <p>Apertura de vías carretables.</p>	<p>Genera una red de trochas (alternadas con ríos y caños) y pequeños aserrios. Los parches de tala sobre buenos suelos suelen adecuarse para pasturas, cultivos y nuevos asentamientos.</p> <p>El fundo maderero suele convertirse en agropecuario o saltar a nuevas formaciones forestales en la misma u otras regiones sobre nuevos frentes de extracción.</p> <p>El efecto sobre la accesibilidad es severo. Mientras la coca y el oro se sacan en una mochila, la madera, en cambio, cuando no se extrae por agua, demanda camiones y carreteras. Dicha infraestructura sigue impulsando la ocupación-transformación aun después del agotamiento de los rodales.</p> <p>Maderero es una especialización que el agente sólo abandona con la edad.</p>
---	---	--	---









<p><b>Fundo colono coquero (o amapolero)</b></p>	<p>Tala. Rocería. Quema. Cultivos mixtos. Monocultivo. Caza. Pesca.</p>	<p>El típico fundo coquero es marcadamente monocultivador.</p> <p>La formación de un pequeño mosaico de potreros, cultivos y rastrojos es más marcada cuando el colono es coquero oportunista (no especializado).</p> <p>La infraestructura típica suele ser mínima, por la necesidad de huir precipitadamente.</p> <p>A diferencia de otros fundos, la aplicación de agrotóxicos es intensiva.</p> <p>A lo anterior se suman los vertimientos de reactivos y residuos de las “cocinas” coqueras a los cuerpos de agua.</p> <p>La tala y la quema suelen ser mucho más extensas que en los otros fundos, generando rápidamente grandes parches de deforestación.</p>	<p>El monocultivo ilícito puede ser una actividad oportunista o una especialización más permanente. En el segundo caso, la movilidad es alta y el fundo salta de un frente coquero a otro según la violencia local, las operaciones de erradicación y las noticias de la red familiar y comercial.</p> <p>La agresividad del régimen de perturbaciones y la extensión de la deforestación dificultan especialmente la regeneración, aumentando la exposición de las áreas afectadas y abandonadas a la conversión permanente en potreros y sabanas secundarias.</p> <p>Como todas las bonanzas, conlleva la extensión del conflicto armado a las áreas “beneficiadas”.</p>
--	---	--	--






<p><b>Minifundio papero</b></p> 	<p>Tala. Entresaca. Quema. Pastoreo. Cultivos mixtos. Monocultivo. Labranza. Aplicación de fertilizantes químicos y biocidas. Caza.</p>	<p>Deforestación. Compactación, erosión y lavado. Agotamiento del potencial biótico del suelo. Contaminación edáfica por agroquímicos. Reducción de poblaciones de fauna cinegética.</p>	<p>La localización preferencial sobre las cotas máximas de adaptación de la papa (con menor incidencia de plagas) concentra la alteración sobre la franja del subpáramo y el límite superior del bosque altoandino, impulsando la fragmentación y eventual desaparición de dichas formaciones.</p> <p>La pérdida de la cubierta forestal, el fuego y la erosión inducen la consolidación de condiciones climáticas y edáficas paralizadas aprovechadas por flora oportunista que consolida el páramo secundario.</p>
<p><b>Finca papera</b></p> 	<p>Tala. Entresaca. Quema. Pastoreo. Cultivos mixtos. Monocultivo. Labranza. Aplicación de fertilizantes químicos y biocidas. Caza.</p>	<p>Deforestación. Compactación, erosión y lavado. Agotamiento del potencial biótico del suelo. Contaminación edáfica por agroquímicos. Reducción de poblaciones de fauna cinegética. Acortamiento del ciclo de fuego del páramo.</p>	<p>Los efectos son similares al anterior, difiriendo en extensión.</p> <p>Tiende a combinarse con la ganadería extensiva sobre los páramos superiores basada en la quema estacional de los pajonales-frailejonales.</p> <p>De tal modo, combina el deterioro del páramo con el del bosque y extiende en ambas direcciones el páramo secundario.</p>








<p><b>Finca cafetera</b></p> 	<p>Tala. Monocultivo. Agroforestería. Cultivos mixtos. Aplicación de fertilizantes químicos y biocidas. Vertimientos del beneficio.</p>	<p>Deforestación. Cambios de composición forestal. Contaminación de cadenas tróficas. Contaminación hídrica por beneficio.</p>	<p>La matriz típica es un paisaje agrícola con mosaico de cultivos, cafetales con y sin sombrío, remanentes de bosque, guaduales, rastrojos y pocos potreros.</p> <p>Esta matriz se caracteriza por su alta homeostasis y biodiversidad, así como por su conectividad, circuicidad y permeabilidad ecológica.</p> <p>En muchas áreas de vieja ocupación cafetera esta matriz se ha consolidado como un sistema sucesional antropófico, reemplazando casi por completo (salvo cordones riparios) la dinámica vegetal original.</p> <p>El reemplazo del cafetal tradicional mixto y con sombrío por una sola variedad y soleado es un patrón de alteración extenso y degradativo, que acerca las zonas cafeteras a la conversión paulatina en pastizales y ganadería semiextensiva de ladera.</p>
--	---	--	---




Sistema de alteridad	Tensionantes típicos	Perturbaciones típicas	Formas de alteración frecuentes
<b>Finca ganadera andina</b>	Tala. Entresaca. Quema. Siembra de pastos introducidos. Pastoreo. Caza.	Deforestación. Compactación, erosión y lavado. Agotamiento del potencial biótico del suelo. Reducción de poblaciones de fauna cinegética. Acortamiento del ciclo de fuego. Expansión de la matriz herbácea (“potrerización”).	Por encima de los 2500 m.s.n.m pueden aparecer extensos procesos de paramización secundaria con alteración físico-química del suelo marcadamente irreversible.  La intensificación y extensión del régimen de fuego es particularmente grave en ecosistemas méxicos (subhúmedos a semiáridos), generando procesos de aridización y sedundarización extensos y acelerados.  La alteración se refleja directamente en la alteración del mesoclima y la pérdida de regulación hídrica con sequías y avenidas.  El pastoreo suprime y eventualmente elimina los mecanismos de regeneración natural, consolidando el equilibrio herbáceo y la trayectoria de degradación. ▶





		<p>La matriz de pastos suele contraerse frente a la de pajonales residuales, mientras los parches y cordones riparios de vegetación leñosa se contraen y desaparecen dejando un paisaje de pasturas empobrecidas y laderas erosionadas en “pie de vaca” o terracetos.</p> <p>La ganadería extensiva es el principal mecanismo de degradación ambiental y exclusión social que impulsa el desplazamiento de la población rural a nuevos frentes de colonización o urbanización informal.</p>
---	--	---





<p><b>Hacienda ganadera</b></p> 	<p>Tala. Entresaca. Quema. Siembra de pastos introducidos. Pastoreo. Caza.</p>	<p>Deforestación. Compactación, erosión y lavado. Agotamiento del potencial biótico del suelo. Reducción de poblaciones de fauna cinegética. Acortamiento del ciclo de fuego. Reemplazamiento de gramínoideas nativas por introducidas (“braquiarización”).</p>	<p>Este es un sistema similar al anterior aunque suele ser más extensivo. Sus efectos de alteración incluyen:</p> <p>Consolidación de equilibrios de sabana secundaria sobre grandes extensiones.</p> <p>Reemplazamiento progresivo de sabanas naturales por pasturas exóticas.</p> <p>Alteraciones hidrológicas extensas.</p> <p>Agotamiento paulatino del suelo.</p> <p>Empeoramiento extenso y progresivo de los patrones de deforestación-fragmentación.</p> <p>Extinción local de grandes mamíferos y fauna asociada a los remanentes de bosque.</p> <p>Concentración de la tenencia e impulso a la exclusión social, expulsión violenta y avance de nuevos frentes de colonización.</p>
---	--	---	---







<p><b>Exploración y explotación petrolera</b></p> 	<p>Apertura de vías. Tala. Excavación. Vertimientos.</p>	<p>Deforestación y fragmentación. Desestabilización de laderas y aumento del aporte de sedimentos. Alteraciones hidráulicas directas o indirectas (por sedimentación). Contaminación hídrica por hidrocarburos. Aumento súbito del tráfico de vehículos y personas.</p>	<p>La fase de exploración sísmica suele generar una expansión de la red de accesos carretables y no carretables y un aumento de las expectativas que puede dar un impulso inicial al poblamiento y la colonización. Cuando empieza la explotación, los efectos de alteración son similares a los de la gran minería.</p>
<p><b>Establecimiento hotelero-recreativo</b></p> 	<p>Tala. Apertura de vías y senderos. Edificación. Vertimientos. Disposición de residuos sólidos.</p>	<p>Reducción del caudal ecológico. Contaminación de cuerpos de agua vecinos. Eutroficación y relleno de humedales. Aumento súbito del tráfico de vehículos y personas.</p>	<p>Estos sistemas suelen hacer parte de dinámicas de transformación suburbana, en tales casos conllevan las alteraciones correspondientes: densificación, poblamiento, artificialización, etc. En general impulsan el poblamiento pero pueden generar alternativas de empleo que desvían la presión de sistemas de alteridad más expansivos y agresivos.</p>



## Régimen de tensionantes y perturbaciones

El régimen de tensionantes se analiza en términos de la clasificación y calificación de los mismos, vinculándolos a los sistemas de alteridad u otros agentes responsables de su generación.

### ► Clasificación de los tensionantes

La clasificación de los tensionantes tiene importancia por su estrecha relación con la zonificación de la ZA. Esta clasificación parte de un modelo muy simplificado de la dinámica de alteración (ilustrado a continuación):



## ESTRUCTURA ALTERADORA



El modelo representa la situación entre los dos extremos del proceso alterador: el frente de alteración expansiva y el APN. En dirección a la parte superior del gráfico, los sistemas de alteridad del frente de ocupación generan una serie de tensionantes que no sólo perturban el APN y su entorno, sino que generan alteraciones que facilitan el avance de las franjas concéntricas de alteración (alteración facilitadora).



Hacia atrás (hacia abajo del gráfico) el frente de alteración presenta distintas franjas de ocupación-transformación con sistemas de alteridad asociados específicamente a cada una de ellas y formas y niveles de alteración crecientes. Este gradiente de deterioro, degradación y conversión constituye la *alteración residual*, que deja el avance del frente de ocupación y que es a la vez efecto y causa del avance del mismo.




Conviene, entonces, con miras a trazar una adecuada zonificación e intervención en respuesta a estos procesos, clasificar y localizar los tensionantes conforme a:

Tensionante	Sistemas de alteridad	Otros agentes	Clase	Afectación	Localización

Donde las clases corresponden a las establecidas en la Sección 3.2.2:





<p><b>Tensionantes fuera – fuera</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tala.</li> <li>■ Rocería.</li> </ul>
<p><b>Tensionantes fuera – dentro</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Quema.</li> <li>■ Entresaca.</li> <li>■ Recolección (recursos forestales no maderables).</li> <li>■ Caza de consumo.</li> <li>■ Caza de control.</li> <li>■ Pesca.</li> <li>■ Aporte de sedimentos.</li> <li>■ Vertimientos.</li> </ul>
<p><b>Tensionantes de transformación</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Apertura de vías.</li> <li>■ Poblamiento.</li> <li>■ Construcción de vivienda o equipamientos.</li> <li>■ Expansión agropecuaria.</li> <li>■ Exploración y explotación minera o petrolera.</li> </ul>
<p><b>Tensionantes sobre la gestión</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estructuras socioeconómicas resistentes a la conservación.</li> <li>■ Conflicto armado.</li> <li>■ Tráfico ilícito.</li> <li>■ Conflicto intercultural.</li> <li>■ Conflicto actores locales–instituciones.</li> <li>■ Fallas de coordinación interinstitucional.</li> </ul>



La afectación se califica en consecuencia:

- Afecta valores y servicios del APN. (Cuáles.)
- Afecta valores y servicios de la ZA. (Cuáles.)
- Afecta procesos ecológicos que conectan la ZA y el APN. (Cuáles.)
- ▶ Calificación del perfil del tensionante

Conforme a lo expuesto en la Sección 3.1, la siguiente tabla presenta los criterios para la calificación del perfil de cada uno de los tensionantes generados por un sistema de alteridad.



Atributo	Criterio	Calificación	Categoría
Periodicidad	El tensionante causa perturbaciones con una frecuencia anual o superior.	1	Crónico
	El tensionante causa perturbaciones con una frecuencia multianual, con más de una ocurrencia en 50 años.	2	Recurrente Episódico
	El tensionante causa perturbaciones no periódicas o separadas por más de 50 años.	3	
Severidad	El tensionante causa devastación (destrucción de porciones importantes de ecosistemas o formaciones) a partir de una sola perturbación.	1	Severo
	El tensionante causa perturbaciones persistentes y acumulativas sobre las poblaciones, coberturas o recursos afectados.	2	Moderado
	El tensionante causa perturbaciones sobre porciones menores de las poblaciones o recursos afectados, que tienden a desaparecer por sí solas en el tiempo (a no ser que se repitan).	3	Leve
Persistencia	Una vez causada la perturbación el tensionante no permanece o no con la intensidad necesaria para ayudar al sostenimiento de la perturbación.	1	Puntual
	El tensionante permanece y sostiene la perturbación.	2	Persistente
	El tensionante permanece y sostiene y expande la perturbación.	3	Tenaz



Con base en la escala anterior se puede emplear la siguiente tabla de calificación de tensionantes.

Sistemas de alteridad	Tensionante	Perfil del tensionante			Perturbaciones asociadas	Tendencia de transformación territorial
		Periodicidad	Severidad	Persistencia		
Sistema 1	Tensionante 1				Perturbación 1	
					Perturbación n	
	Tensionante 2					
	Tensionante n					
Sistema 2	Tensionante 1					
	Tensionante 2					
	Tensionante n					
Sistema n	Tensionante ...					

Para la identificación de las perturbaciones asociadas y las tendencias de transformación territorial, se pueden seguir los ejemplos de la tabla del apartado anterior (“Identificación y clasificación de los sistemas de alteridad”).

► **Análisis de las perturbaciones**

Complementariamente, el análisis de las perturbaciones puede orientarse mediante la siguiente tabla.

Perturbación	Localización	Magnitud	Origen	Dinámica de la perturbación			Alteración	
				Permanencia	Extensión	Complejización	Facilitadora	Residual
Perturbación 1							X	X
Perturbación 2							X	X
Perturbación 3								



La localización puede darse en términos de microcuencas, veredas u otros referentes fáciles de ubicar y verificar por terceros.

La magnitud de la perturbación acumulada a la fecha del diagnóstico se califica según el elemento afectado y la información disponible (por ejemplo: hectáreas, individuos, metros cúbicos, toneladas, concentraciones, etc.).

En la columna de origen se anotan los sistemas de alteridad u otros agentes causantes de la perturbación.

Como dinámica de la perturbación se califican tres aspectos:

<b>Permanencia</b>	se atenúa / se mantiene constante / se agudiza
<b>Extensión</b>	se expande / se mantiene constante / se contrae
<b>Complejización</b>	simple / compleja (desencadena o refuerza otros procesos alteradores)

Finalmente, se indica si la perturbación puede ser considerada parte de una alteración facilitadora, una alteración residual o ambas en el contexto del área analizada.

### **Análisis y prospectiva de la dinámica territorial**

La prospectiva es el conjunto de técnicas empleadas en planificación para describir las características de escenarios futuros, sean tendenciales, alternativas probables o factibles.

El enfoque de sistemas de alteridad permite la aplicación de una amplia gama de métodos prospectivos, de los más simples e informales a los más complejos y rigurosos. En general, para los fines de la planificación de las ZA, es suficiente con un método sencillo e informal



como el que se propone a continuación. No obstante, el desarrollo de análisis prospectivos más rigurosos es un tema de investigación prioritario dentro de la planificación y manejo de la ZA, una vez declarada.

A este punto, se ha establecido ya cuáles son los sistemas de alteridad presentes y cómo transforman su entorno. Con base en esto se analizan cuatro aspectos:

- **Accesibilidad:** cómo se distribuyen en el espacio en torno al APN, los factores físicos y sociales que determinan las posibilidades de acceder a una zona determinada.
- **Permeabilidad:** cuál es la oferta ambiental de cada zona en términos de las variables relevantes para la reproducción-expansión de un determinado sistema de alteridad.
- **Orden de reemplazamiento:** qué sistemas de alteridad tienden a ser reemplazados por otros, de modo que la presencia de unos sistemas puedan indicar la probabilidad de la aparición de otros.
- **Factores de expansión:** cuáles son los factores externos (presión externa o variables macro) que hacen variar las posibilidades y la velocidad de la ocupación-transformación.

Con base en lo cual se proyectan escenarios probables de ocupación-transformación.

#### ► **Accesibilidad**

Este análisis tiene tres pasos:

- **Mapa de accesibilidad física.**
- Localización del rango de accesibilidad física de los sistemas de alteridad.
- Marcado de las zonas de facilitación o exclusión social.



El mapa de accesibilidad física puede ser generado de muchas maneras; una de ellas es trazando un gradiente con franjas concéntricas de accesibilidad decreciente a partir de los puntos más accesibles:



### **1. Marcado de los puntos principales de acceso.**

Puntos hasta los cuales pueden llegar tractomulas en cualquier época del año, y que generalmente coinciden con los extremos de las rutas de buses y chivas.

En zonas de acceso exclusivamente acuático, serían los puntos hasta los cuales llegan regularmente las embarcaciones de carga de mayor calado que transitan la cuenca y el transporte público fluvial.

Estos puntos suelen coincidir con los centros de intercambio o los enclaves extractivos de mayor jerarquía (Sección 4.6).

Si interesa, estos puntos se pueden jerarquizar por cercanía y/o por distancia a centros principales.

Alrededor del punto de acceso se marca el área a la que se puede ir y volver a pie en un día desde el margen del punto final (borde físico del poblado o centro urbano). Toda el área se marca como punto final.



## 2. Marcado de los puntos principales de acceso.



Puntos a los que se extienden los carretables de penetración o el tráfico regular de motocanoas particulares, a los que no pueden entrar tractomulas o embarcaciones de gran calado (planchones) en ninguna época del año.

Estos puntos usualmente coinciden con enclaves extractivos menores y más recientes, y con la localización de las fincas y los fundos más accesibles.

Alrededor del punto de acceso se marca el área a la que se puede ir y volver a pie en un día desde el centro del punto final. Toda el área se marca como punto final.

## 3. Marcado de la primera zona de acceso





Zonas accesibles en bestia a menos de un día de los puntos anteriores y a través de las vías que los unen. Para esto hay que analizar la accesibilidad real (no sobre la carta general del Instituto Geográfico Agustín Codazzi) teniendo en cuenta caminos de herradura, trochas recientes, topografía y cobertura vegetal (las mulas no andan por entre el monte ni vadean grandes cuerpos de agua).

Con o sin SIG, estas zonas se pueden marcar como un *buffer* (franja en contorno) alrededor de las trochas, cuyo ancho se aumenta en función de la pendiente alrededor.

Para zonas de movilidad predominantemente acuática, interesan las zonas accesibles en un día combinando en canoa y a pie, teniendo en cuenta la combinación de cursos de agua y trochas existentes.





<p><b>4. Marcado de las siguientes zonas de acceso</b></p> 	<p>Alrededor de las primeras, se demarcan zonas de accesibilidad decreciente teniendo en cuenta la distancia (dos días de viaje, cuatro, ocho, etc.) y la pendiente.</p> <p>Una forma sencilla (SIG prismacolor) es contar la distancia no como distancia plana, sino sobre la interdistancia de las curvas de nivel de la cartografía básica. Por ejemplo: entre A y B hay tres curvas de nivel con diferencia altimétrica de 50 metros: se cuenta como distancia de 150 metros.</p> <p>Para zonas de acceso exclusivamente acuático se hace lo mismo desde las márgenes o puntos donde hay que dejar la canoa.</p>
<p><b>5. Marcado de cuellos de botella</b></p> 	<p>Pasos naturales a través de gargantas o entre picos montañosos o entre zonas pantanosas. Sin carreteables.</p> <p>Pasos naturales con carreteables.</p> <p>Cruces de río con canoa, planchón o puente.</p>

Con base en el saber local (mapas parlantes, entrevistas, etc.) se puede precisar el mapa de accesibilidad para evitar errores por ignorancia de hechos simples (por ejemplo: barreras geográficas no cartografiadas) y para comparar la accesibilidad obtenida en el ejercicio anterior con la percibida por los actores locales.

En el siguiente paso se procede a definir cuál es el rango de accesibilidad de los sistemas de alteridad presentes. El rango va desde las zonas más accesibles en que un sistema en particular se presenta hasta las menos accesibles en que podría establecerse y mantenerse. En



general, un sistema de alteridad dado pierde viabilidad cuando se acerca a zonas demasiado accesibles, por exclusión social y competencia económica; mientras que hacia las zonas de accesibilidad deficiente, el sistema pierde viabilidad. Así, la accesibilidad puede calificarse con una tabla como la que sigue.

Donde en cada casilla se puede calificar la presencia actual del sistema de alteridad con una escala como: alta, media, baja, nula.

Sistema de alteridad	Puntos principales	Puntos finales	Zona 1	Zona 2	...Zona n
Sistema de alteridad 1					
Sistema de alteridad 2					
Sistema de alteridad 3					

Luego se analiza la accesibilidad social de maneja simple. Puede hacerse como estimación informal o emplear índices de asociación o correlación espacial. En cualquier caso se puede emplear una tabla de asociación simple como la que sigue.

	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema n
Sistema 1				
Sistema 2				
Sistema 3				
Sistema n				
Otros factores sociales				
Factor 1				
Factor 2				
Factor n				



En las casillas se califica si el sistema de alteridad o el factor social de la columna 1 facilita, es indiferente, reduce o excluye la posibilidad de establecimiento o permanencia de cada uno de los sistemas en las siguientes columnas. Cuando la respuesta no sea tan simple, igual se puede anotar en la tabla (por ejemplo: “depende del genio que amanezca el comandante de área”).

Sobre el mapa de accesibilidad física pueden superponerse, si las hay, las zonas de exclusión social para sistemas de alteridad específicos. Con esto se obtiene un mapa de accesibilidad total bastante realista.

#### ► Permeabilidad

La permeabilidad es una estimación de la favorabilidad de las condiciones de un área para la reproducción-expansión de un sistema de alteridad dado.

Para calificar la permeabilidad de un área se tiene en cuenta la composición del entorno relevante de cada sistema de alteridad:

- Factores de establecimiento: entre una y cinco variables principales asociadas a un punto geográfico (atributos del punto) que determinan la probabilidad de que el sistema de alteridad considerado se establezca sobre dicho punto.
- Factores de desarrollo: entre una y cinco variables principales asociadas a un punto geográfico que determinan la probabilidad de que el sistema de alteridad considerado se sostenga en dicho punto luego de establecido.

Los factores de establecimiento pueden coincidir total o parcialmente con los de desarrollo, lo cual simplifica el análisis. La selección de las variables se puede apoyar en una amplia gama



de técnicas: mapas parlantes, entrevistas estructuradas, análisis estructural de variables, análisis de correlación espacial, etc. En términos generales, un sano sentido común y la capacidad de escuchar a la gente y traducir lo aprendido a términos técnicos puede ser suficiente.

El siguiente paso es delimitar las zonas que reúnen las mejores condiciones de establecimiento y desarrollo según las variables seleccionadas. Dichas áreas, localizadas en los mapas de prospectiva (explicados más adelante), representan las *áreas meta* del sistema de alteridad analizado.

#### ► Reemplazamientos

El siguiente aspecto a analizar es el orden de reemplazamiento, para lo que es necesario responder las siguientes preguntas:

- ¿Puede **A** establecerse en las condiciones de accesibilidad y permeabilidad de la actual localización de **B**?
- ¿Puede **A** pagar el valor agregado al suelo por **B**?
- ¿Puede **A** emplear las estructuras creadas modificadas por **B**?
- ¿La localización de **B** es social y culturalmente permitida a **A**?

La respuesta afirmativa a los puntos de este minitest es una forma confiable de estimar la probabilidad real de que las unidades de un sistema de alteridad tipo **A** reemplacen a las de un sistema de alteridad tipo **B** en un espacio geográfico analizado, en un plazo determinado por otros factores.

Nuevamente, los resultados pueden sistematizarse en una tabla como la siguiente.



¿Puede A reemplazar a B?					
		Precursor			
		Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema n
Sucesor	Sistema 1	4			
	Sistema 2		4		
	Sistema 3			4	
	Sistema n				4

En cada casilla se da un punto por cada *sí* del minitest anterior. Cada vez que un sistema de alteridad se compara consigo mismo (ejemplos: sistema 1 contra sistema 1; fundo colono Vs. fundo colono), la respuesta a las cuatro preguntas es positiva. Por eso, en dichas casillas generalmente aparecerá un 4. Esto significa, sencillamente, que una de las posibilidades que en general tienen los sistemas de alteridad es la de ser reemplazados por sí mismos o, en otras palabras, permanecer.

La probabilidad y velocidad real de las expansiones y los reemplazamientos estará determinada principalmente por factores externos, variables macro denominadas *factores de expansión*.

#### ► Factores de expansión

En términos de Presión–Estado–Respuesta, los factores de expansión son aquellas variables que operan a una escala geográfica superior a la de los procesos locales analizados (región, país, global) y que inciden en el ritmo de crecimiento, reproducción, expansión y reemplazamientos de los sistemas de alteridad, es decir, en la velocidad del proceso general de ocupación-transformación.



Para el análisis de los factores de expansión más comunes, puede emplearse una tabla como la siguiente.

Factores externos	Trayectoria	Tendencia	Determinantes	Sistemas de alteridad más sensibles
<b>Factores demográficos</b>				
Despoblamiento				
Poblamiento				
<b>Factores sociales</b>				
Conflicto armado				
Presencia institucional				
<b>Factores económicos</b>				
Afluencia de capital				
Bonanzas extractivas				
Comportamiento mercados claves				

En la tabla se califica:

- Trayectoria (es decir, cuál ha sido el comportamiento histórico del factor: fluctuante, creciente, decreciente, errático).
- Tendencia (es decir, en qué sentido varía el factor en la coyuntura actual).
- Determinantes (esto es, de qué variables, fenómenos, actores o decisiones dependen el comportamiento histórico y la tendencia observados).



- Sistemas de alteridad más sensibles (es decir, aquellos cuya reproducción, permanencia y expansión se verían más afectados por las variaciones del factor analizado).

Dependiendo del contexto regional de cada caso, pueden añadirse u obviarse factores del análisis. De cualquier manera, es importante recordar que el análisis territorial implica una escala temporal amplia; es decir: el análisis no debe sesgarse por la consideración de fenómenos coyunturales o de corto plazo, sino colocarlos en contexto y en escala: siempre que llueve, escampa.

#### ► Proyección de escenarios

El resultado final de la prospectiva es la producción de escenarios. Para este diagnóstico es necesario generar:

- El escenario actual o de partida.
- El escenario tendencial (es decir, el escenario en que evolucionaría la situación si no se cambia el manejo actual).
- Uno o más escenarios estratégicos bajo distintos supuestos de manejo: alternativas de estrategia o intervención.

Adicionalmente, en los casos en que amerite se pueden generar:

- Uno o más escenarios coyunturales, correspondientes a la evolución de la situación en respuesta a eventos especiales.

Cada escenario:

a) Se describe según:

- Variaciones determinantes en los factores externos.



- Respuesta de los sistemas de alteridad.
  - Respuesta de los ecosistemas.
- b) Se genera un mapa mostrando los resultados en cuanto a la distribución espacial de los sistemas de alteridad y las perturbaciones.
- c) Se evalúa según:
- Efecto de los cambios sobre la gobernabilidad y la gobernanza del territorio y del área protegida.
  - Efecto de los cambios sobre los valores de conservación priorizados por el APN.
  - Efecto de los cambios sobre la integridad del APN y la efectividad del manejo.
  - Efecto de los cambios sobre la conectividad del SIRAP.

Los pasos de esta prospectiva son:

- 1) Escenario actual: se describe según los factores externos que han determinado la actual distribución espacial de sistemas de alteridad y tensionantes en el área de estudio.

El **MAPA DEL ESCENARIO ACTUAL** muestra la distribución espacial de los sistemas de alteridad (que se pueden indicar como puntos, como predios o como puntos + periferia de uso-perturbación) sobre el mapa de accesibilidad actual.

La evaluación de este escenario ya se ha surtido en los pasos anteriores del diagnóstico.

- 2) Escenario tendencial: se describe como se indicó arriba.

El **MAPA DEL ESCENARIO TENDENCIAL** es el de mayor importancia; en gran medida, las decisiones de delimitación, zonificación y manejo responden a lo que este escenario muestra.







El mapa puede ser generado con distintos modelos (por ejemplo: fractales de contagio). Una forma simple de obtener este mapa se obtiene así:

- Se corren las zonas de accesibilidad sobre el mapa de accesibilidad física: la 1 se vuelve punto final, la 2 se vuelve 1, la 2 se vuelve 3, etc.
- Se marca el área de ocupación probable de cada sistema de alteridad, de acuerdo con su rango de accesibilidad física.



- Se eliminan las áreas con sistemas o factores sociales excluyentes para cada sistema de alteridad.
- Se marcan las zonas de mayor permeabilidad a la ocupación para cada sistema de alteridad.
- Se dibujan los vectores de expansión entre la localización actual de cada sistema de alteridad y sus zonas de mayor permeabilidad en la siguiente zona de accesibilidad física.

El escenario se evalúa como se indicó arriba.

3) Escenarios coyunturales: pueden corresponder a:

- Bonanzas o recesiones de mercados claves.
- Fluctuaciones demográficas drásticas y probables.
- Variaciones en la tendencia local del conflicto armado.
- Macroproyectos mineros o de infraestructura.

Los escenarios coyunturales (y sus MAPAS DE ESCENARIOS COYUNTURALES) son variaciones sobre el tendencial, en términos de:

- Velocidad: acelerado o retardado.
- Dirección: expansión o contracción; sobre un área o sobre otra.
- Forma: dependiendo de qué sistemas de alteridad aparecen o cuáles de los presentes responden más sensiblemente al factor coyuntural.

Cada escenario coyuntural se describe y evalúa como se indicó arriba.



4) Escenario estratégico: corresponde a la situación que se desea crear a través del enfoque y la estrategia de intervención previstos. Si se proyectan dos o más escenarios estratégicos alternativos, tales alternativas corresponden a:

- Estrategias de respuesta a escenarios coyunturales.
- Alternativas de intervención según enfoques o preferencias de los participantes.

La proyección de los escenarios estratégicos se hace sobre MAPAS DE ESCENARIOS ESTRATÉGICOS y debe tener en cuenta que cuanto mayor desviación se proponga con respecto al escenario tendencial, más costoso e incierto es el manejo (Principio de Equifinalidad de Bertalanffy).

Cada escenario estratégico se describe y evalúa como se indicó arriba, señalando además los rasgos básicos de la estrategia de manejo implicada.

#### ► Evolución de los tensionantes sobre el APN

Sabiendo:

- Qué sistemas de alteridad están presentes.
- Qué clase de tensionantes, perturbaciones y alteraciones generan.
- Qué áreas son más accesibles o permeables a su expansión.
- De qué factores externos depende la velocidad de la expansión.

Es posible determinar:

- Qué áreas son generadoras de tensionantes sobre el APN y sobre su conexión ecológica regional.



- Qué áreas sirven de punto de origen para la expansión de los sistemas de alteridad sobre el APN.
- Qué áreas serán ocupadas y transformadas en primer lugar.
- Qué formas de ocupación generarán qué perturbaciones sobre qué valores de conservación.
- Qué áreas sirven de barrera para dicha expansión.
- Qué áreas sirven de paso para dicha expansión.
- Cuáles son las relaciones espaciales de estas áreas con el APN y los elementos que la conectan con el mosaico ecológico regional: ¿se acercan?, ¿se interponen?, ¿se conectan?

Los análisis hasta aquí efectuados como parte del diagnóstico suministran, en suma, información clave para delimitar la futura ZA y para luego dividirla en zonas de manejo, que implicarán a su vez un conjunto de estrategias para tratar los procesos recién enumerados. Si bien son una forma extremadamente simple e informal de hacer prospectiva territorial, tal simplicidad favorece la discusión entre los diversos actores y la construcción de acuerdos sobre la visión simple de cuestiones gruesas y principales. Más adelante, una vez creada la ZA, se pueden adelantar ejercicios más elaborados y exhaustivos.

### **5.3. Definición de objetivos**

Para finalizar la fase de estudio previo y con base en el diagnóstico realizado, en esta etapa se entra en un curso de acción propositivo, empezando por precisar los objetivos para los cuales se crea la ZA.

No se trata de fórmulas grandilocuentes y vacías sino de expresiones precisas sobre qué manejo se quiere dar a qué elementos en qué localizaciones y en busca de qué cambios o



estados finales. Si los objetivos son claros y específicos, no sucederá que alguien después lea: “Preservar los areales y procesos biogeográficos que garantizan la autosostenibilidad y resiliencia de la biodiversidad en sus distintas escalas y componentes” y tenga forzosamente que preguntarse: “¿Y esa gente en qué estaba pensando? ¿A qué situaciones querían responder con este objetivo?”.



La precisión y claridad de los objetivos es fundamental, pues a partir de su formulación se podrán definir:

- La delimitación: abarcará las áreas que los objetivos señalen como necesarias a intervenir o controlar para el logro de la función amortiguadora.
- La declaratoria: se justifica sobre la validez de los objetivos propuestos por los participantes.
- La zonificación: propondrá una estructura en la cual cada zona responde específicamente a uno o más de los objetivos propuestos.
- La reglamentación: desarrollará los objetivos ya zonificados, en términos de orientaciones, restricciones y afectaciones necesarias para su logro.



- La gestión: sus programas y proyectos deberán responder a los objetivos que aquí se formulen.

Para asegurar que las etapas siguientes respondan a los presentes lineamientos, conviene formular los objetivos de la ZA en estudio, partiendo del listado de objetivos genéricos para las ZA presentado en la Sección 1.2.

La idea es tomar dicho listado como guía y 1) verificar la importancia<sup>10</sup> y aplicabilidad de cada objetivo genérico en el caso específico que se está estudiando, y 2) ajustarlo a las condiciones específicas de la ZA en estudio.



---

<sup>10</sup> Hablamos de “importancia” y no de un orden de prioridad, pues los objetivos propuestos no son todos comparables entre sí.



## Objetivos de amortiguación

OBJETIVO GENÉRICO	APLICABILIDAD	ESPECIFICAR
1. Extender la protección sobre procesos ecológicos, poblaciones biológicas y otros valores de conservación señalados en el plan de manejo del APN.	Siempre	▶ Los valores de conservación sobre los cuales se pretende ampliar la protección.
2. Mitigar los impactos de los tensionantes externos hacia el interior del área protegida.	Siempre	▶ Las perturbaciones (los impactos), y los tensionantes y sistemas de alteridad que las causan.
3. Prevenir la expansión de procesos de alteración hacia el interior del área protegida.	Siempre	▶ Los procesos, los sistemas de alteridad y los sectores (cuencas, veredas, vertientes, etc.).

Si alguno de los objetivos de amortiguación no es aplicable en el caso en estudio, es necesario revisar la posibilidad de que no se requiera una ZA.



## Objetivos en la consolidación del SIRAP

OBJETIVO GENERAL	APLICABILIDAD	ESPECIFICAR
<p>4. Promover la preservación, restauración y uso sostenible de la biodiversidad en el entorno del APN.</p>	<p>Siempre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Los componentes de la biodiversidad en los que se quiere hacer prioridad, las formas de uso y los agentes con los que se quiere hacer prioridad.</li> </ul>
<p>5. Proteger y aumentar la conectividad ecológica local y regional y contribuir al ordenamiento ambiental de la región, en el contexto SIRAP.</p>	<p>Cuando las condiciones de fragmentación sean importantes en torno al APN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Los ecosistemas o formaciones entre los que se quiere aumentar la conectividad y la escala en que debe suceder esto.</li> <li>▶ Las áreas o figuras, existentes o proyectadas, con las que se quiere conectar el APN.</li> </ul>





<p>6. Promover la participación de las comunidades locales vecinas y los agentes económicos en la conservación y, en especial, la apropiación del área protegida, sus objetivos de manejo y sus beneficios socioeconómicos.</p>	<p>Cuando haya comunidades vecinas y/o agentes económicos<sup>11</sup> que actúen en la vecindad y generen amenazas<sup>12</sup> sobre los objetivos de conservación.</p>	<p>► Las comunidades y los agentes económicos.</p>
<p>7. Orientar la articulación entre las iniciativas de conservación locales y regionales y el plan de manejo del APN.</p>	<p>Cuando existan tales iniciativas, al menos en preparación.</p>	<p>► Las iniciativas que se quieren orientar; basta con identificarlas por propósito y organizaciones (por ejemplo: “La recuperación de microcuencas por los municipios y la CAR”).</p>

<sup>11</sup> Malpelo (una isla oceánica deshabitada), por ejemplo, no tiene comunidades humanas vecinas, pero sí agentes económicos (pesqueras) que actúan en sus inmediaciones y generan amenazas para sus objetivos de conservación.

<sup>12</sup> Es posible encontrar casos excepcionales de pequeños grupos indígenas que no generan amenazas relevantes, pero, en general, el ser humano es por definición alterador, sin importar cuán afín a la conservación sea la cosmovisión de un grupo en particular.



<p>8. Investigar y experimentar modelos y técnicas de manejo ecosistémico para la preservación, la restauración y el uso sostenible, aplicables en el contexto biofísico y socioeconómico de la región.</p>	<p>Cuando exista la necesidad, claramente identificada, de generar tales modelos y técnicas para el desarrollo sostenible de la región.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Los ecosistemas o recursos naturales para los que son prioritarios estos objetivos.</li> <li>▶ Los grupos sociales, sectores o sistemas productivos a los que se orientará la validación y extensión de tales modelos y técnicas de conservación.</li> </ul>
---	---	---



Necesariamente, la aplicabilidad de este segundo grupo de objetivos depende de la necesidad de un proceso SIRAP, la cual aumenta cuando los niveles de ocupación-transformación-fragmentación amenazan con convertir a las áreas protegidas en islas inmersas en un mar de alteración.



## Objetivos de desarrollo regional sostenible

OBJETIVO GENERAL	APLICABILIDAD	ESPECIFICAR
<p>9. Contribuir a la sostenibilidad de los modos de vida tradicionales y la calidad de vida de las comunidades locales, a través del sostenimiento de la base de bienes y servicios ambientales y la asistencia al manejo cuando sea necesaria.</p>	<p>Cuando existan tales comunidades locales en las inmediaciones del APN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Las comunidades a las que se pretende beneficiar.</li> <li>▶ Los recursos naturales sobre los que se está haciendo énfasis.</li> </ul>
<p>10. Sostener modelos demostrativos de desarrollo sostenible y promover su difusión en la región<sup>13</sup>.</p>	<p>Cuando exista la necesidad, claramente identificada, de generar tales modelos y técnicas para el desarrollo sostenible de la región.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Los ecosistemas o recursos naturales para los que es prioritario este objetivo.</li> <li>▶ Los grupos sociales, sectores o sistemas productivos a los que se orientarán la validación y extensión de tales modelos y técnicas de conservación.</li> </ul>

<sup>13</sup> Los objetivos genéricos 8 y 10 están claramente relacionados: el primero tiene que ver con la generación y validación de modelos en el contexto de los actores SIRAP; el segundo con el montaje de demostraciones prácticas y su extensión a nivel regional.



11. Orientar y mediar la armonización del área protegida con la planificación y el desarrollo del territorio a escala local y regional.	Siempre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Los entes territoriales y los instrumentos de planeación que se están considerando.</li> </ul>
12. Reforzar la seguridad y la provisión de servicios ambientales del área protegida para el desarrollo sostenible de la región.	Cuando existan procesos económicos conectados a mercados regionales <sup>14</sup> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Los servicios ambientales en los que hace énfasis el objetivo.</li> <li>▶ Los asentamientos y sectores económicos que son usuarios de tales servicios.</li> </ul>
13. Generar ventajas comparativas para el desarrollo sostenible de los entes territoriales, basadas en la riqueza natural y el manejo diferenciado.	Siempre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Las ventajas a generar, el aspecto o sector del desarrollo para el que se generan esas ventajas y las particularidades de la ZA, el APN y su manejo que son la base para generar esas ventajas.</li> </ul>

<sup>14</sup> Es posible encontrar pequeñas comunidades humanas virtualmente aisladas de mercados regionales, pero en tal caso se aplica más bien el objetivo genérico 9.



<p>14. Albergar facilidades logísticas para el desarrollo de actividades de educación ambiental, ecoturismo y recreación dentro y en torno al área protegida, de modo acorde con el plan de manejo de la misma.</p>	<p>Tales actividades hacen parte del plan de manejo del APN o de las áreas SIRAP vecinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Las áreas y las actividades que se pretende dotar.</li> <li>▶ La razón por la que tales equipamientos se localizan mejor en la ZA que en el APN (complementariedad, fragilidad, logística, etc.).</li> </ul>
---	---	---



Como se dijo en la Sección 1.2, es posible que en algunos casos sea necesario añadir algunos objetivos. Para ello es preciso cuidar: 1) que no se repitan con los anteriores; 2) que sean del mismo nivel de planificación (y no propósitos súper-generales o metas súper-específicas que sería mejor incluir en un futuro plan de manejo); 3) que sean claros y específicos.

El siguiente paso indispensable es identificar y delimitar de manera aproximada las áreas requeridas para la aplicación de los objetivos definidos, con lo cual se genera un:

- ▶ Mapa de zonas de aplicabilidad de los objetivos propuestos para la ZA.

Los objetivos que no sea posible georreferenciar, aunque sea del modo más amplio (sin llegar a decir “en toda el área de estudio”), deben ser revisados.



