EOLO
REVISTA AMBIENTAL

El Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas

Estrategia para la Sostenibilidad Ambiental de la Región Metropolitana del Valle de Aburrá

Claudia Helena Hoyos Estrada*

Contexto de los Sistemas Regionales de Áreas Protegidas –SIRAPs–

La región metropolitana importa servicios ambientales de ecosistemas próximos que no están incluidos en sus diez municipios (Medellín, Barbosa, Bello, Caldas Copacabana, Envigado, Girardota, Itagüí, La Estrella y Sabaneta) y sus 1.152 km^2.

El valle de Aburrá, con las condiciones ecológicas y los actuales hábitos de consumo de sus pobladores, sólo podría albergar 45.000 habitantes y hoy cuenta con cerca de 2'960.000; y tiene, además, una huella ecológica de cerca de 7'700.000 ha; es decir, está usufructuando bienes y servicios ambientales de un espacio 66.6 veces mayor que su territorio (Agudelo 2000 y 2002).

Por otro lado, la demanda de agua genera impactos en ecosistemas vecinos a través de las construcciones de embalses en Guarne, El Retiro y Entrerríos; el vertimiento de materiales orgánicos al río Aburrá se diluye sólo 100 km más abajo en poblaciones vecinas y la seguridad alimentaria de sus habitantes depende de municipios productores del Norte y Oriente del departamento.

Por último, las coberturas vegetales dominantes en el valle de Aburrá son principalmente rastrojos altos o bajos, pastos manejados y naturales, con menor presencia de bosques plantados y bosques secundarios, algunos de los cuales hacen parte de las áreas protegidas y de las nuevas por proteger.

Estas cifras están manifestando claramente la insostenibilidad de la metrópoli y su absoluta e indisoluble dependencia de los municipios y ecosistemas vecinos, sin tener en la cuenta –como lo señala Agudelo (2002)– la rápida conurbación de sus laderas con la consecuente amenaza para las pocas áreas que contienen la biodiversidad regional.

ISSN 1794-8657

Se incluyen igualmente áreas de importancia estratégica que estimulen otras iniciativas para generar aportes a la sostenibilidad deficitaria de la metrópoli, tales como protección de retiros, regulación de contaminación atmosférica e hídrica, disfrute del paisaje, etcétera.

Contexto Internacional

La idea de la conservación mediante el establecimiento de «parques nacionales» se le atribuye en consenso a los Estados Unidos, donde se creó el primer parque nacional del mundo en 1872: el Parque Nacional *Yellowstone*, generador de un conflicto con los indígenas locales. Desde esa época, se han declarado, al nivel mundial cerca de 2.840 Parques Nacionales (6'000.000 km^2); 39.000 Parques Estatales o Provinciales (380.000 km^2) y por lo menos unas 4.200 Áreas Protegidas de la Sociedad Civil (40.000 km^2), en respuesta a las diferentes prioridades de conservación que se han venido estableciendo en el planeta (IDEAM [on line]).

Asimismo, desde diferentes escenarios internacionales se han hecho llamados especiales y recomendaciones para que los países establezcan en su territorio un Sistema de Áreas Protegidas que posibilite conservar la diversidad biológica, la representatividad de todos los ecosistemas y la protección de áreas seriamente amenazadas de gran valor para la humanidad por la provisión de bienes y servicios, desde la óptica del desarrollo sostenible (IDEAM [on line]).

En la última década, la situación de estas áreas protegidas ha sido analizada en diferentes reuniones internacionales, que han arrojado recomendaciones y planes de acción para mejorar su manejo. En todas se ha hecho un especial énfasis en el papel que cumplen las áreas protegidas en el desarrollo sostenible y el manejo integral de los recursos naturales, y la necesidad de prestar mayor atención y recursos a su futuro desarrollo.

Estas múltiples iniciativas han empezado a incluir cada vez con mayor fuerza las iniciativas de la sociedad civil y de las culturas campesinas y ancestrales, como estrategias complementarias para la gestión de la conservación; ya que se ha demostrado que los Parques Nacionales, *per se*, son insuficientes para conservar muestras representativas de ecosistemas.

La observación permanente de las dinámicas poblacionales demuestra cómo aún en las áreas protegidas más extensas se está perdiendo parte de la diversidad biológica. Muchas investigaciones demuestran que las áreas aisladas son insuficientes para mantener los procesos ecológicos que sostienen la biodiversidad de una multiplicidad de regiones (Arango et al, 2003), o que se requiere de matrices de paisaje que incluyan ecosistemas transformados; reservas de la sociedad civil, territorios colectivos de afrodescendientes e indígenas y ciudades, para generar propuestas de ordenamiento ambiental del territorio que incluyan zonas intangibles para conservar, pero dentro de una estrategia incluyente, que la legitime socialmente y les confiera mayor viabilidad (*Política de Participación Social en la Conservación*, 2001).

Contexto nacional

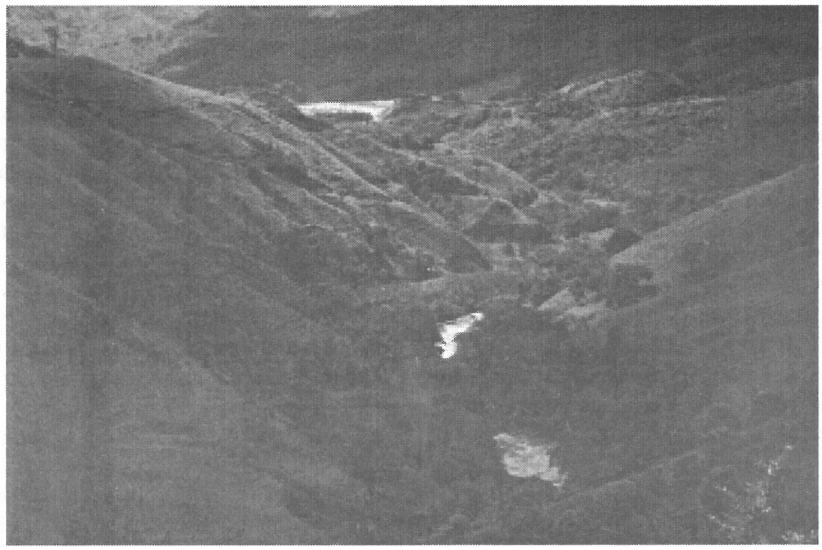
El Convenio de Diversidad Biológica suscrito por Colombia (Ley 165 de 1994), le otorga a la conservación *in situ*, un papel preponderante en la Política Nacional de Biodiversidad, reconociendo que la diversidad biológica es fundamental para el mantenimiento de la vida en el planeta. Por ello, en uno de sus ejes estratégicos, planteó la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP como el principal objetivo.

De acuerdo con la Política de Participación Social en la Conservación (UAESPNN 2001), las áreas naturales protegidas alcanzan un número aproximado de 400 en el país, incluyendo aquellas que pertenecen al Sistema de Parques Nacionales Naturales (10'000.000 hectáreas), las reservas forestales protectoras (340.000 ha), las reservas protectoras – productoras (1'800.000 ha), las reservas de la sociedad civil (15'000.000 ha), los distritos de manejo integrado (2'800.000 ha) y de conservación de suelos (300.000 ha) y las áreas declaradas por los municipios y departamentos (500.000 ha).

La Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Naturales Nacionales (UAESPNN), desde 1999 inició la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y ha venido trabajando en su puesta en marcha, entendiendo éste como "*La organización de una serie de categorías*

territoriales de conservación de la naturaleza y protección cultural, que permite la construcción y el logro de objetivos comunes desde la autonomía particular, bajo el reconocimiento de diversos modelos de uso de los ecosistemas. Los elementos constitutivos del mismo están representados en las áreas protegidas por instituciones gubernamentales, por otras figuras de apropiación y manejo territorial que cumplen algunos objetivos de conservación y por los actores sociales que las manejan." (UAESPNN, 2001).

El Sistema de Parques Naturales Nacionales, administra aproximadamente el 10% del territorio continental nacional, que cuenta con un alto grado de representatividad de los diferentes ecosistemas marítimos y terrestres del territorio colombiano; en traslape con resguardos indígenas, áreas de consejos comunitarios de poblaciones afrocolombianas y propietarios privados de diverso nivel económico; dentro de las áreas de influencia de municipios, corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible y de los institutos de investigación adscritos al Sistema Nacional Ambiental.



La diversidad biológica debe ser entendida en un sentido amplio, no solamente en cuanto al conjunto de ecosistemas, especies o recursos vivos presentes en un área geográfica determinada, sino también en cuanto a las culturas o sociedades humanas y su manera particular de apropiación a través de sistemas regulatorios, valoraciones e incluso conflictos inherentes a las diferentes formas de uso y manejo de los espacios y recursos naturales.

Contexto departamental

La UAESPNN viene animando la consolidación del SINAP a partir de la articulación de los Sistemas Departamentales (SIDAP) y Sistemas Regionales (SIRAP) de áreas protegidas, la conformación de grupos regionales de facilitación, la construcción de un plan de acción, y la participación protagónica en un Fondo Nacional para la Conservación de Áreas Protegidas denominado "Patrimonio Natural".

Es por esto que el 31 de julio de 2002, se firmó el Convenio Interadministrativo 071 entre Corantioquia, Cornare, Corpourabá y la UAESPNN Dirección Territorial Noroccidente, cuyo objeto es "*Articular la gestión y acción en torno a la consolidación de un SIDAP para Antioquia, generando participativa y concertadamente una política de ordenamiento ambiental para la espacialización, manejo, aprovechamiento y administración de las Áreas Protegidas*".

En el 2006, se firmó el Otro *sí* 001 al Convenio N°071, al cual se adhieren entidades como el Departamento Administrativo del Medio Ambiente –DAMA- de la Gobernación de Antioquia, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Secretaría del Medio Ambiente del Municipio de Medellín. En el 2006 la Gobernación de Antioquia, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Corantioquia, Cornare, UAESPNN – DTNO, y el municipio de Medellín, firmaron el Convenio de Cooperación Nº 2.006–CI–34–0001, cuyo objeto es "Aunar esfuerzos y propiciar los medios, instrumentos y recursos – humanos, técnicos y financieros–, para la formulación del proyecto "consolidación del sistema regional Parque Central de Antioquia PCA, que incluya la identificación, valoración y concertación de las acciones necesarias en la delimitación, caracterización y formulación del plan de manejo de los ecosistemas estratégicos del sistema".

En noviembre el año 2006 se firmó el Convenio interadministrativo 520, entre el AMVA y la Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia cuyo objeto es "Generar los soportes conceptual y metodológico del Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas –SIMAP–, para avanzar en su promoción y desarrollo.

En junio de 2007 Departamento Administrativo de Planeación y el Departamento Administrativo del Medio Ambiente de la Gobernación de Antioquia (DAMA), Corantioquia, Cornare, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y el Instituto para el Desarrollo de Antioquia (IDEA), suscribieron el Convenio Interadministrativo No.295 para la "Delimitación, zonificación, y formulación del plan operativo para el desarrollo del plan estratégico del SIRAP-PCA".

Ruta Metodológica para la Estructuración del SIMAP

La planificación del Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas hizo necesario establecer tres aspectos básicos a resolver: "qué conservar", "cuánto conservar" y "cómo con-

ISSN 1794-8657

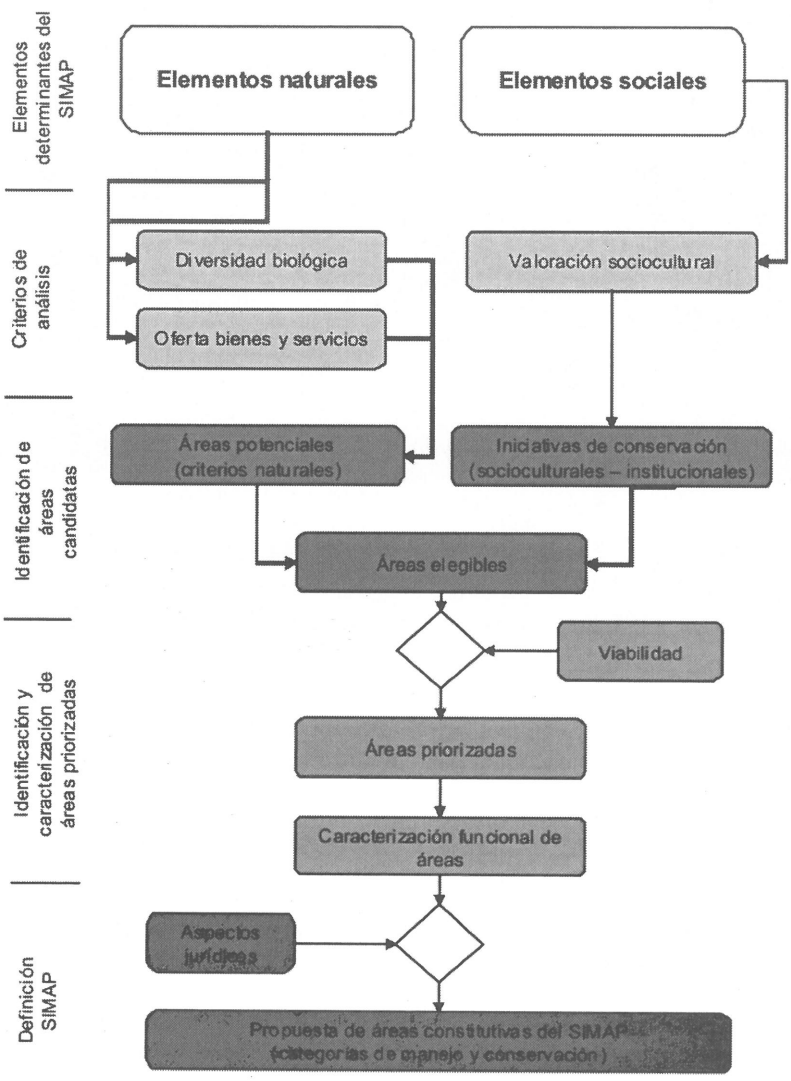


Figura 1. Ruta metodológica para la estructuración del SIMAP

servar", los cuales representan objetivos, metas y estrategias, respectivamente.

Adicionalmente, el diseño del SIMAP se estructuró a partir de la articulación de dos elementos determinantes: los naturales y los sociales. Los elementos naturales son los determinantes territoriales y biológicos que llevan a definir un área con atributos suficientes para ser tenida en cuenta en una propuesta de conservación o protección. Los elementos sociales hacen relación a los atributos que dan cuenta de las interacciones del hombre con el territorio, acciones que se generan desde las instituciones o actores civiles (ver figura 1).

Criterios y Variables de Análisis

Los atributos, características y variables evaluados para generar una propuesta de áreas constitutivas del SIMAP, se agruparon en tres grandes criterios: diversidad biológica, oferta de bienes y servicios ambientales y valoración sociocultural. Los dos primeros pertenecen a los elementos naturales y el tercero a los elementos sociales. Estos criterios están relacionados directamente con la definición de los objetivos de conservación de cada una de las áreas que constituyen el sistema.

Inicialmente el grupo técnico definió los criterios de forma preliminar, luego en reuniones de trabajo y talleres se pusieron a consideración de los participantes, obteniendo como resultado los criterios definitivos sobre los cuales se debe abordar el análisis de las áreas constitutivas del SIMAP. Cada criterio se compone de variables, las cuales tienen la posibilidad de ser medidas, cuantificadas y espacializadas.

Para generar las variables definitivas fue necesario tener en cuenta la disponibilidad de información y la posibilidad de representación gráfica. Para la generación de los criterios a partir de las variables, se utilizó el álgebra de mapas y las herramientas de análisis multicriterio.

1. Diversidad Biológica

La identificación de las áreas que es necesario proteger por su aporte a la conservación de la diversidad biológica en la región metropolitana del valle de Aburrá, parte del reconocimiento y valoración de la existencia de atributos que dan cuenta del mismo, para lo cual se utilizan aspectos biológicos que reflejan esta contribución y permiten priorizar las áreas desde este criterio.

Las variables seleccionadas y descritas a continuación, surgieron del análisis realizado en diferentes talleres por un grupo de expertos constituido por investigadores de la Universidad de Antioquia, la Universidad Nacional, El Jardín Botánico – JAUM, profesionales encargados del tema de flora y fauna, así como de ecosistemas estudiados por parte de la autoridades ambientales y entes territoriales, la Sociedad Antioqueña de Ornitología, investigadores independientes, entre otros.

Representatividad. Permite establecer aquellos ecosistemas cubiertos con vegetación natural (bosques y rastrojos) con menor proporción de área por zona de vida con respecto al total de la región metropolitana; la importancia de conservarlos radica en que son los últimos relictos boscosos menos representados y por ende, la probabilidad de persistencia de algunas especies de flora y fauna silvestre, depende

directamente de su conservación.

Redundancia. Es la característica que poseen ciertos ecosistemas o hábitats para desempeñar la misma función. Hace relación a la necesidad de conservar varias de aquellas áreas donde se da la presencia de un elemento de la diversidad biológica, lo cual se convierte en una 'póliza de seguros', que garantizaría la supervivencia de este elemento de la diversidad biológica en caso que se pierda alguna de las pequeñas áreas.

Suplementariedad. Busca incrementar el tamaño de las áreas a través de la conectividad o restauración de hábitats con el fin de incrementar la viabilidad de las áreas, reconociéndose como uno de los criterios más importantes para la conservación de la diversidad biológica en la región metropolitana, debido al alto nivel de fragmentación que estos ecosistemas presentan.

Especies focales. La presencia de especies focales en primera instancia soporta la utilización de varios de los anteriores criterios en la medida que permite reconocer la importancia que aún tienen estos ecosistemas para garantizar la conservación de un gran número de especies de flora y fauna silvestre asociada a la región metropolitana; en segunda instancia pone de manifiesto, la capacidad de estas especies de persistir en relictos boscosos propios de patrones de paisaje asociados a dinámicas urbano – rurales.

2. Oferta de Bienes y Servicios Ambientales

La identificación de las áreas que es necesario proteger por su aporte a la conservación de la oferta de bienes y servicios ambientales demandados por la población metropolitana, parte del reconocimiento y valoración de la existencia de atributos que dan cuenta de este aporte, cuyas variables utilizadas, reflejan esta contribución y permiten seleccionar áreas desde este criterio.

Las variables seleccionadas y descritas a continuación, surgieron del análisis realizado a través de talleres, por un grupo de expertos constituido por especialistas de la Universidad Nacional, Universidad de Antioquia, Universidad de Medellín, Cornare, Corantioquia, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Secretaría del Medio Ambiente del municipio de Medellín, DAMA, ong ambientales y comunidades locales.

Regulación y potencial hídrico: para su evaluación se tuvo en cuenta la presencia de acuíferos, acueducto veredales (definidos según el POMCA), humedales y cuerpos de agua (según cartografía SIGAME de EPM, 1999) y retiros a las fuentes de agua, considerando áreas de 15 m a lado y lado de las quebradas tributarias al río Aburrá. De esta manera, se le da una mayor calificación a las zonas donde existe alguno de los parámetros mencionados anteriormente.

Regulación climática: esta variable no cuenta con información precisa que permita su cuantificación; por lo tanto se calificó de manera indirecta a partir del albedo que puede generar los diferentes tipos de cobertura, ya que éste es una medida de la radiación que cualquier superficie refleja sobre la radiación que incide sobre la misma.

Espacios para la recreación, ecoturismo y bellezas escénicas: se utilizó la información contenida en los POT y que fue validada en el POMCA.

Prevención y control de erosión y sedimentación: se consideraron las zonas susceptibles a la erosión, evaluadas por Corantioquia (2007).

Adicionalmente se consideraron los retiros de quebradas afluentes del río Aburrá con buenas características para el establecimiento de corredores riparios, identificados en el POMCA.

Barrera de expansión urbana: se consideraron las áreas urbanas y de expansión de los municipios. Con estos límites definidos, se construyó zonas *buffers*.

Depuración de contaminación (disminución de CO_2): se calificó de acuerdo con la contribución de las coberturas vegetales en la captación de CO_2. Luego, por álgebra de mapas, se cruzaron las diferentes variables y se obtuvo la espacialización del criterio bienes y servicios ambientales.

3. Valoración Sociocultural

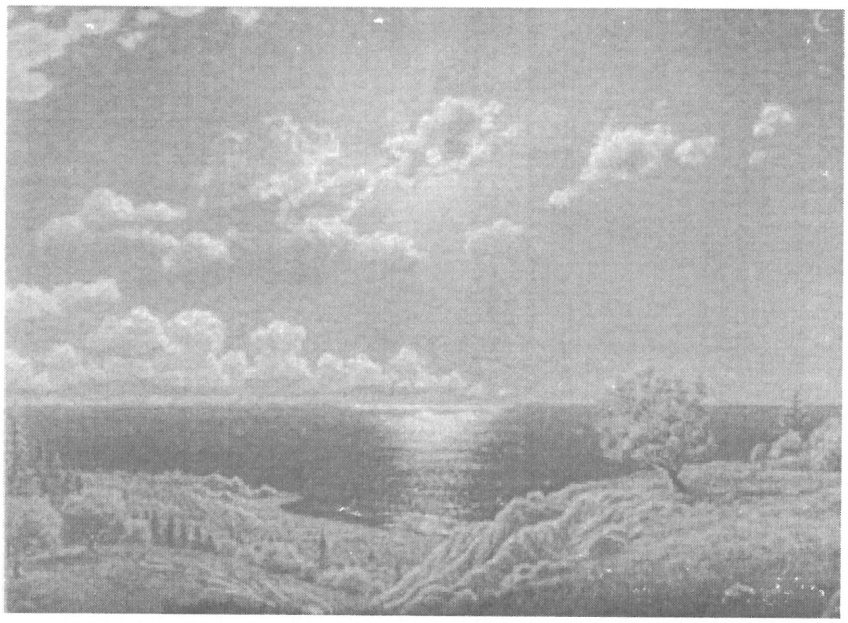
La valoración sociocultural en la región Metropolitana, partió de la evaluación

ISSN 1794-8657

de dos variables: apropiación e identidad del territorio y valores arqueológicos, culturales o sociales representativos. Estas variables se analizaron, tomando como herramienta la caracterización e identificación de actores, las iniciativas de conservación planteadas por los distintos actores y los talleres con expertos.

Identificación de Áreas Candidatas para Conformar e Simap

Con base en la evaluación de los criterios naturales (diversidad biológica y oferta de bienes y servicios), y socioculturales, se obtuvieron las áreas potenciales que pueden entrar como elegibles para integrar el SIMAP y las iniciativas de conservación planteadas por los diversos actores. Las áreas elegibles son aquellas cumplen con los tres criterios o con alguno de los tres según el número y tipo de criterio que cumple.



Caracterización e identificación de áreas priorizadas

A partir de las áreas identificadas como elegibles y el concepto de viabilidad, se identificaron áreas para su priorización y posterior caracterización. Así, los conceptos de elegibilidad y viabilidad, constituyen los factores que potencian o amenazan y presionan las áreas identificadas de manera preliminar.

Viabilidad

El concepto de viabilidad, se refiere a las posibilidades que tiene un área de persistir en el tiempo, con su mayor integridad biológica (hasta donde sea posible). Este aspecto está formado por dos componentes: la vulnerabilidad, que representa factores intrínsecos al área que afectan su integridad y probabilidad de persistencia, y las amenazas externas que la pueden afectar.

El análisis de viabilidad parte de la identificación de las dinámicas de demanda del territorio por parte de los sectores económicos; este componente cobra importancia en la medida que, el Sistema de Áreas Protegidas debe visualizarse como un escenario de negociación que permita reconocer el patrimonio ambiental como determinante del ordenamiento del territorio y soporte del desarrollo sustentable de la región metropolitana.

Los sectores económicos identificados como relevantes fueron: demanda del suelo para minería, megaproyectos (proyectos de infraestructura) y suelos de expansión urbana.

Priorización de las áreas Constitutivas del Simap

Luego de tener los criterios de elegibilidad y viabilidad para las diferentes áreas, se realizó una evaluación multicriterio, que dio como resultado las áreas priorizadas, las cuales fueron caracterizadas, con el fin de reconocer en forma clara y objetiva el propósito que se persigue con la conservación del área, a partir de una serie de variables que identifican las características biofísicas, económicas y sociales de cada zona. Las variables empleadas en la matriz se pueden agrupar en varios aspectos relacionados con la importancia del área, aspectos de manejo e implementación y amenazas y vulnerabilidad del área protegida.

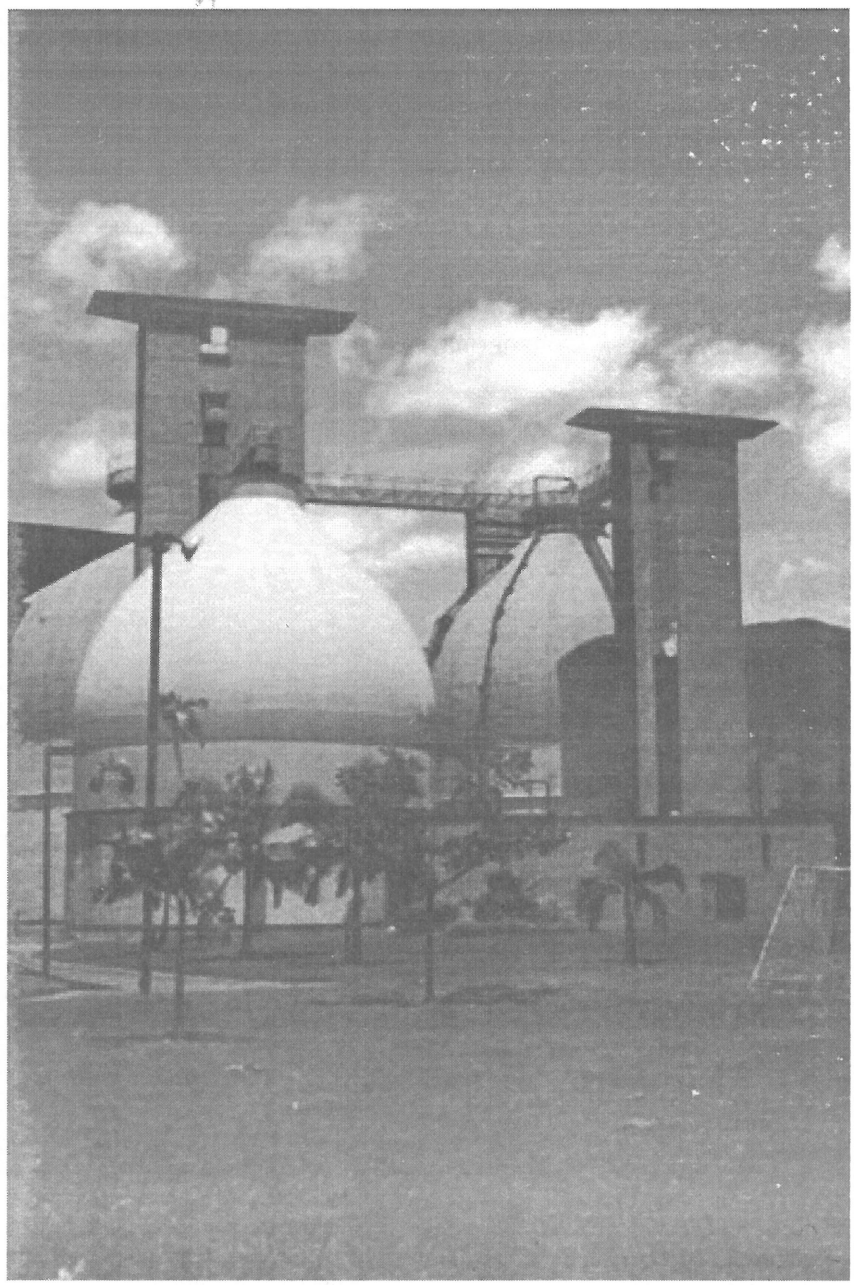
Amenazas y vulnerabilidad

Para cada área priorizada y constitutiva del SIMAP de evaluaron los factores de origen natural o antrópico que afectan la estabilidad del ambiente y por ende el logro de los objetivos de manejo. Como algunos ejemplos se consideran los siguientes: impactos causados por visitantes, contaminación (terrestre y acuática), incendios, avance de asentamientos humanos, migración, organismos o especies introducidas, desastres naturales, infraestructura para el desarrollo, grupos armados, narcotráfico y actividades relacionadas.

Con las áreas caracterizadas a partir de sus atributos, se evaluaron los aspectos jurídicos que pueden ser aplicables a dichas áreas, para obtener finalmente las áreas integrantes del SIMAP, direccionando así, dichas áreas hacia uno o varios objetivos generales y específicos de conservación del nivel nacional, regional o local.

De esta manera, se formularon elementos que permiten orientar la acción y gestión de los municipios, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Corantioquia, hacia la declaratoria de estas áreas como protegidas y articuladoras del ordenamiento del territorio y la región.

Además, desde el punto de vista espacial, es posible visualizar las dinámicas o tendencias de conservación del territorio, y la vinculación al análisis de los diferentes actores con influencia sobre las áreas protegidas.



Definición del Simap

El Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas SIMAP se visualiza como una estrategia para la conservación de la diversidad biológica, los bienes y servicios ambientales y los valores socioculturales asociados en la región metropolitana del Valle de Aburrá, que además se inserta como parte de otras estrategias de mayor escala, como el Sistema Regional de Áreas Protegidas Parque Central de Antioquia SIRAP – PCA y el Sistema Departamental de Áreas Protegidas – SIDAP. Este sistema se concibe como un proceso participativo e incluyente que posibilita la articulación de lo urbano y lo rural y se consolida como un determinante del ordenamiento del territorio metropolitano.

Se refiere por tanto este propósito, a la construcción de un sistema de articulación urbano-regional, que conecte una gran metrópoli con su entrono más próximo y que permita conservar, restaurar y aumentar la viabilidad de los ecosistemas existentes, de las conectividades funcionales y de los bienes y servicios ambientales, cuya oferta ya sobrepasó las posibilidades del entorno próximo e interno.

La protección, la incorporación de nuevas áreas, la restauración y la defensa del Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas deben hacer parte de un compromiso de la ciudadanía y de su institucionalidad, que debe promocionarse y fortalecerse con la socialización, ajuste y ejecución de la presente estrategia integral.

El fortalecimiento de la estrategia permitirá avanzar en el reconocimiento social e institucional y le aportará identidad desde las particularidades ecológicas y socioculturales, integrándose sin perder autonomía a los sistemas regionales como el Parque Central de Antioquia y el SIDAP de Antioquia, única manera de ganar la complementariedad necesaria en términos de funcionalidades ecológicas, y de los compromisos institucionales a través de la incorporación nominal, legal y presupuestal en los Planes de Ordenamiento Territorial no sólo en los municipios de la región metropolitana, sino en los otros incluidos en las demás figuras de protección y conservación antes citadas.

Visión

Para el año 2020 la región Metropolitana del Valle de Aburrá contará con un Sistema de Áreas Protegidas *legitimado social e institucionalmente, con respaldo financiero y técnico desde lo local, regional y nacional; donde la biodiversidad de la región esté satisfactoriamente representada, garantizando a largo plazo la persistencia de sus elementos constitutivos, procesos ecológicos y evolutivos que los sustentan; y la oferta de servicios ambientales y el patrimonio cultural contribuyendo a la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.*

ISSN 1794-8657

Misión

La región Metropolitana del Valle de Aburrá cuenta con un Sistema de Áreas Protegidas estructurado como herramienta de planificación y manejo del territorio, que oriente la gestión y acción de las diferentes entidades y la sociedad civil en torno a garantizar la protección de la oferta ambiental y cultural como soporte de su desarrollo.

Objetivo General

Diseñar, socializar, ajustar y desarrollar en la región metropolitana del valle de Aburrá un Sistema de Áreas Protegidas estructurado como herramienta de planificación y manejo del territorio, que oriente la gestión y acción de las diferentes entidades y la sociedad civil en torno a garantizar la protección de la oferta ambiental y cultural como soporte de su desarrollo.

Objetivos Específicos

Identificar y conservar muestras viables de toda la diversidad de ecosistemas, poblaciones y especies focales para que estén representadas en el sistema.

Incorporar nuevas áreas de importancia para la conservación de diversidad biológica, bienes y servicios ambientales y patrimonio cultural del área metropolitana del valle de Aburrá.

Valorar ambiental y socialmente los bienes y servicios asociados al SIMAP.

Contribuir al fortalecimiento de procesos sociales e institucionales asociados a áreas protegidas e iniciativas de conservación en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Consolidar una propuesta de ordenamiento y manejo ambiental del territorio, fortaleciendo el tema de áreas protegidas y aquellas que complementan sus objetivos de conservación, uso sostenible y equitativo.

Diseñar y promover mecanismos e instrumentos de gestión y sostenibilidad financiera para el Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas.

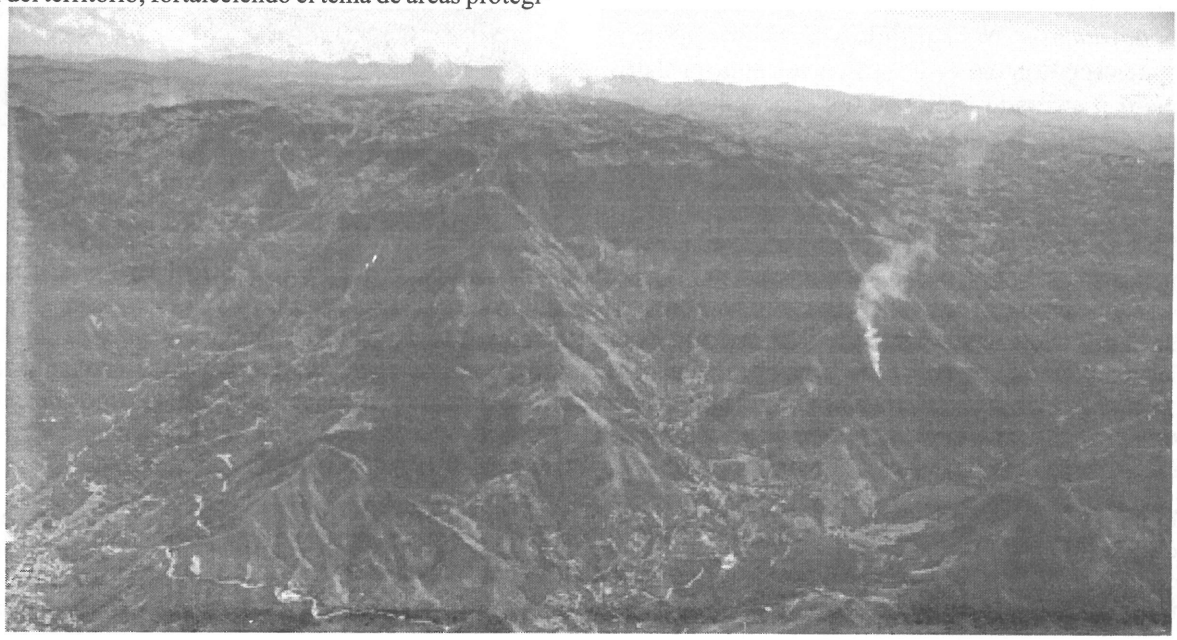
Definir criterios e indicadores de sostenibilidad (ambientales, económicos y socio-culturales), para ser tendidos en cuenta en los procesos de planificación y consolidación del SIMAP.

Instrumentos de gestión Social, Técnica, Jurídica y Económica

Teniendo en cuenta la visión como escenario futuro y el logro de los objetivos específicos, se ha proyectado la puesta en marcha de estrategias que respondan a las necesidades de formación integral, de gestión financiera, gestión social y técnica. De igual manera, se consideraron los planteamientos realizados por los participantes en los talleres desarrollados con las ong, con sectores académicos, privados e institucionales, especialmente de autoridades ambientales regionales.

Bibliografía

Arango, Natalia *et al.* Bases para el Diseño de Sistemas Regionales de Áreas Protegidas. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos. Alexander Von Humboltd. 2003.

Ley 165 del 9 de noviembre de 1994. Convenio sobre la diversidad biológica [online]. Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – Ideam, 2001 [citado octubre 26 de 2007]. Avalaible from Internet: http://www.ideam.gov.co/legal/ley/1990/ley165-1994.htm.

Unidad de parques nacionales naturales de Colombia – Ministerio del medio ambiente. Política de Participación Social en la Conservación, 2001