

APROXIMACIÓN A LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA A ESCALA LOCAL PARA ENTES TERRITORIALES EN EL MUNICIPIO DE FLORENCIA (CAQUETÁ)

Hugo Alexander Tovar Segura

Asesora: MSC Gloria Yaneth Flórez Yepes

RESUMEN

La carencia en la unificación de criterios para definir que es la estructura ecológica y como se debe aplicar o desarrollar a escala local, genera que la visión de las instituciones presentes en un territorio, conciben un desarrollo del área de manera particular sin tener una combinación de acciones, lo que resulta es que las actuaciones sigan siendo aisladas sin articulación entre dichos organismos.

Esta falta de unificación de acciones ha generado que el proceso de urbanización de los municipios en Colombia no haya tenido un orden claro, lo que ha llevado a que gran parte de las áreas de interés ambiental se vean total o parcialmente deterioradas. De esta realidad no se escapa el municipio de Florencia.

La aproximación a la identificación de los elementos de la estructura ecológica a escala local para entes territoriales en el municipio de florencia, busca aportar al desarrollo ambiental territorial, reconocer los servicios ecosistémicos que estas áreas prestan y determinar los niveles de transformación de dichas zonas.

A partir de la metodología Principio, Criterio e Indicadores (PCI) y en compañía de la autoridad ambiental Corpoamazonía, la alcaldía municipal de Florencia, el instituto de

investigaciones amazónicas SINCHI y la universidad de la amazonia, se identificaron las áreas de importancia ambiental, determinando su importancia, los servicios ecosistémicos que poseen, evidenciando a su vez la carencia de profesionales para desarrollar este ejercicio. No se conocen los niveles de transformación de estos ecosistemas y debido a la poca y sesgada información de los mismos, se recomiendan diversas acciones para desarrollar en conjunto, apuntando al mejoramiento de las áreas identificadas a partir de un cronograma programado de manera conjunta.

PALABRAS CLAVE

Ordenamiento Territorial, Servicios Ecosistémicos, Estructura Ecológica, Ecosistemas, Principio, Criterio, Indicadores PCI.

ABSTRACT

The lack of unification of criteria to define what is the ecological structure and how it should be implemented or developed locally, creates the vision of the institutions in a territory, devise a development of particular area without having a combination of shares, resulting is that the proceedings remain isolated without coordination between these bodies.

This lack of action has led to unification of the urbanization of the municipalities in Colombia has not had a clear order, which has led to many of the areas of environmental interest from being fully or partially damaged. In this reality the city of Florence is not lost.

The approach to the identification of the elements of the ecological structure locally for local authorities in the city of Florence, seeks to contribute to regional environmental development, recognize ecosystem services that these areas provide and determine the levels of transformation of these areas.

From the methodology Principle, Criteria and Indicators (PCI) and accompanied by the environmental authority Corpoamazonía, the Municipality of Florence, the Institute of Amazonian Research SINCHI and the University of the Amazon, the environmentally important areas were identified, determining its importance, ecosystem services that have, in turn highlighting the lack of professionals to develop this exercise.

The levels of transformation of these ecosystems are unknown and due to poor and biased information from them, various actions to jointly develop recommended, aiming at improving the areas identified from a programmed schedule together.

KEY WORDS

Land Management, Ecosystem Services, Ecological Network, Ecosystems, Principle, Criteria, Indicators PCI.

INTRODUCCIÓN

Desde la revolución industrial, en el siglo XVIII, el hombre comenzó a sobre poblar las superficies urbanas con escasa planificación. Debido a las migraciones rurales, la población mundial pasó de 600 millones en 1600 a 2.000 millones en 1900 (INTEF, 2010). Colombia no fue la excepción a todas las problemáticas que surgieron en la época de estas migraciones del campo a la ciudad, sin embargo algunos intentos por desarrollar ejercicios de ordenación del territorio se hicieron evidentes, en su mayoría con grandes vacíos en cuanto a la planificación del crecimiento de las superficies urbanas, que se hallaban en constante expansión.

El Caquetá es una región caracterizada por ser territorio de colonización y expansión de la frontera agraria del país. La extracción del látex del caucho y la comercialización de la quina hacia finales del siglo XIX y más adelante los procesos de colonización dirigida que impulsaría el Estado, en el marco del conflicto Colombo-peruano, se constituyeron en el

estímulo de las primeras migraciones importantes al hoy departamento del Caquetá; sin embargo, el mayor auge migratorio se dio durante el periodo comprendido entre 1946-1962, época conocida como “La Violencia” y que marcó de manera decisiva la forma como se ordenaría y construirían las prioridades nacionales en materia social, política, económica y ambiental. La bonanza cocalera de la década de 1970 terminaría acelerando el proceso de poblamiento regional que a la larga desembocó en una configuración socio-espacial en permanente conflicto, debido entre otros aspectos, a las diferentes racionalidades que orientan los usos de los suelos y el aprovechamiento de los recursos naturales Caquetenses(Soto,L 2015Proceso de poblamiento y ocupación del espacio)

Las consecuencias de esta desproporcionada propagación urbana se manifiestan en procesos de desarrollos urbanísticos irregulares en las periferias que van de la mano de la pobreza extrema. Este tipo de viviendas se caracterizan fuertemente por las problemáticas de habitabilidad, saneamiento básico insatisfecho incluso personas asentadas en zonas de alto riesgo, incidiendo a su vez en la deforestación de estas zonas de protección que son urbanizadas sin los procedimientos necesarios para no impactar de forma negativa el medio ambiente. Finalmente, este tipo de asentamientos tienden a ser legalizados y entran a formar parte de la estructura de ciudad.

En este proceso de ordenación de los municipios en Colombia, se han desarrollado ejercicios que permiten visualizar las ciudades en un futuro cercano. La expedición de la ley 388 de 1997 o Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial intenta dimensionar dichas ciudades en un entorno de ordenamiento de manera participativa aunque en algunas ocasiones estos ejercicios no tengan la perspectiva necesaria, puesto que hay casos en que ciertas regiones no han realizado el ejercicio de manera consiente y coherente con sus propias problemáticas, de modo que solo cumplen con la norma sin desarrollar el objetivo primario del ordenamiento y desarrollo de las regiones del país.

Si bien es cierto que todo el proceso de ordenamiento territorial aún se encuentra en proceso de construcción en general, ya se empieza a contar con otros instrumentos que facilitan el diseño y la planificación integral del municipio y de las regiones del país, como los POMCAS (Planes de Ordenación de Manejo de Cuencas Hidrográficas).

Partiendo de las diferencias y particularidades de la topografía y pisos altitudinales presentes en Colombia, cada autoridad ambiental viene trabajando las determinantes ambientales para cada zona del país que permita seguir articulando cada la región con procesos de planificación de las mismas.

No se pueden desestimar las falencias en temas de control y claridad frente del uso del recurso suelo en este territorio, lo que genera la posibilidad de eventos amenazantes en diferentes zonas del país. En concordancia con ello, hoy se tiene la posibilidad de contar con la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo (antes Sistema Nacional de gestión del riesgo), quien empieza a incorporar dicha política como eje transversal a los diferentes ejercicios de planificación que se tienen.

Adicional a esto, otro de los elementos que se han tenido en cuenta para el ordenamiento de las regiones es la denominada estructura ecológica, la cual ayuda a fortalecer los procesos de ordenamiento del componente ambiental en las regiones, aunque cada una de ellas tenga una definición particular de la misma (Estructura ecológica mínima, vital, principal, secundaria, de soporte, van der hammer, etc.)

Partiendo de lo expuesto anteriormente, este escrito expone un caso particular en una región que presenta gran importancia ambiental para el país, relevante debido a sus condiciones a nivel eco sistémico y de paisaje, siendo a su vez un ecosistema prioritario para el país por su

biodiversidad, buscando la prestación de servicios ecosistémicos a través del mantenimiento de la integridad ecológica regional.

El Departamento del Caquetá está considerado como la puerta de la Amazonía colombiana, y presenta una gran importancia ya que este departamento se extiende desde el pie de monte andino hasta las bajas llanuras de selva pluvial, una de las características ambientales más importantes es su componente limnológico. Posee gran cantidad y variedad de ríos que afloran y atraviesan su territorio, los cuales vierten sus cauces para nutrir ríos como el Amazonas, enmarcándola como una de las zonas de mayor importancia íctica del país.

En contraparte, el incontrolado aumento de la actividad ganadera ha llegado incluso a ejercer un cambio de vocación de las tierras para volverse agrícola y de ganadería extensiva, zonas que inicialmente eran consideraras como bosque. Sumado a ello, el conflicto armado tan marcado en esta zona del territorio colombiano ha generado movimientos fuertes de desplazados a su capital, Florencia, lo que conlleva a la degradación de zonas especiales de la región.

Por ello se desarrolla un ejercicio de identificación de las áreas de importancia ambiental, para reconocer los elementos que están presentes en la estructura ecológica, los servicios ecosistémicos que estos brindan, analizando la escala que permitirá desarrollar estrategias más acertadas para el Ordenamiento Ambiental Territorial de la zona, reconociendo sus fortalezas para conservarlas y a su vez dimensionando las falencias para realizar acciones de mejora

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Cuáles son los elementos para la aproximación a la estructura ecológica en el municipio de Florencia Caquetá?

Por lo expresado anteriormente, son muchas las falencias de los procesos de urbanización de los municipios en Colombia, las herramientas de planificación deben estar en constante revisión y adaptándose a las realidades locales; es por esto que se debe trabajar de la mano en procesos fuertes de conceptualización para ser aplicados en estos instrumentos; conocer de manera clara el entorno permitirá hacer un uso adecuado del mismo, identificar los elementos que tienen importancia ambiental, determinar sus niveles de transformación, el tipo de servicios ecosistémicos, son elementos que determinan el Ordenamiento Ambiental de la región.

MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la presente propuesta se trabajara como parte de un ejercicio piloto de la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible ASOCARS, en la capital del Caquetá, la ciudad de Florencia, como territorio que agrupa una serie de zonas urbanas y rurales con interacciones constantes con la biodiversidad del territorio a través de los servicios ecosistémicos. Sumado al hecho que se involucran no solo actores físicos y temporales así como elementos naturales, sino una serie de relaciones y fluctuaciones de sistemas ecológicos que sobreponen la delimitación geográfica de un área que responda a situaciones posibles, necesidades y perspectivas del sostenimiento ambiental y del desarrollo humano del eje ciudad capital (zona urbana) con un efecto de borde en el territorio.

Cuando se habla de metropolización se entiende como un hecho urbano partiendo desde lo funcional; como los procesos que se generan en cualquier área urbana, hasta donde se están dando los procesos de urbanización en un territorio específico, hacia donde un municipio se está expandiendo, independiente de las figuras político administrativas o ambientales que allí hay; sin desconocer no solo el perímetro urbano sino también los procesos que se están dando en el perímetro o por fuera de él.

De modo que para efectos del desarrollo del componente de Estructura Ecológica, se consideró que el alcance debe ser espacialmente referenciado a través del término Subregión Metropolitana, pues dicho término es más próximo a una estructura funcional del territorio que trascienda el perímetro urbano y tenga en cuenta la interacción próxima con el área rural. Esta delimitación fue parametrizada por los siguientes criterios:

1. El componente urbano como eje del ejercicio, priorización de la ciudad capital.
2. Área desde la presión de crecimiento urbano (Capital de departamento)
3. Áreas aledañas al perímetro urbano que proveen de servicios Ecosistémicos (Efecto borde)
4. Priorización de áreas de manejo especial en el perímetro urbano (Efecto borde)
5. Acciones y administración en el territorio/jurisdicción

Para realizar un acercamiento al marco teórico de este trabajo se debe plantear un acercamiento a algunos conceptos que permitan partir de una base para desarrollar el contexto general.

ESTRUCTURA ECOLÓGICA

Visto el territorio desde una base conceptual para su planificación, se puede inferir que éste se encuentra compuesto por una plataforma estructural y unos procesos ecológicos y sociales

esenciales que le dan funcionalidad al sistema en desarrollo, y determinan su sostenimiento y/o transformación en el tiempo; en este orden de ideas, la **ESTRUCTURA ECOLÓGICA ENTRA A CONSOLIDAR UNA SERIE DE ELEMENTOS QUE EJERCEN EL SUSTENTO DEL TERRITORIO**(CAR, 2008), convirtiéndose en el análisis y al mismo tiempo en la síntesis de un capital natural y crítico regido por los servicios ecológicos requeridos.

- **Decreto 3600 de 2007, proferido por la presidencia de la República. Estructura Ecológica Principal.** Conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones (MINAMBIENTE, 2007).
- **PND 2010 – 2014:** “Entendida como el conjunto de ecosistemas estratégicos que garantizan la integridad de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos (Van der Hammen y Andrade, 2003:1), con el fin de satisfacer las necesidades básicas de la población” (DPN, 2014).
- **Mesa interinstitucional 2011 (Documento Base, Estructura Ecológica Nacional 2012)** la define como: “Sistema de áreas del territorio nacional que aseguren en el tiempo la conservación de la biodiversidad, su funcionalidad y la prestación de servicios ecosistémicos que sustentan el bienestar de la población.” (CORPOAMAZONIA, 2014)

ECOSISTEMAS

De acuerdo con el “Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia”, desarrollado a escala 1:500.000, Colombia cuenta con 311 tipos de ecosistemas Continentales y costeros, incluidas áreas naturales con poca transformación y paisajes

transformados por actividad humana de asentamiento, producción y extracción (IDEAM, 2007).

A continuación se presenta una clasificación simplificada de los principales ecosistemas continentales, costeros y marinos del país.

- **BOSQUES NATURALES:** Bosques secos, bosques húmedos tropicales, bosques de montaña, manglares, paramos, humedales, sabanas naturales, desértico, xerofítico, subxerofítico, glaciales y nieves, herbazales y arbustales, vegetación secundaria, plantaciones forestales, cultivos , pastos, afloramientos rocosos, áreas urbanas y áreas mayormente alteradas, playas marinas, arrecifes de coral, pastos marinos , litorales rocosos y fondos blandos.

BIODIVERSIDAD

De acuerdo con el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB.1992), la Biodiversidad se define como “ la variabilidad de organismos de cualquier fuente incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre especies y de los ecosistemas”. Esta definición permite ver la Biodiversidad como un sistema, territorialmente explícito, que se caracteriza no solo por tener estructura, composición (expresado en los diversos arreglos de los niveles de organización de la Biodiversidad, desde los genes hasta los ecosistemas y un funcionamiento entre estos niveles, sino también que tiene una intercomunicación estrecha e interdependiente con los sistemas humanos a través de un conjunto de procesos ecológicos que son percibidos como beneficios (servicios ecosistémicos) para el desarrollo de los diferentes sistemas culturales, humanos en todas dimensiones (político, social, económico, tecnológico, simbólico, mítico y religioso) *Política Nacional para la Gestión de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos* (PNGIBSE, 2011)

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Los servicios ecosistémicos son los beneficios directos e indirectos que la humanidad recibe de la biodiversidad y que son el resultado de las interacciones entre los diferentes elementos, estructuras y funciones que constituyen la biodiversidad. Los servicios ecosistémicos han sido reconocidos como el puente de unión entre la biodiversidad y el ser humano. Esto significa que las acciones que históricamente se han realizado para la conservación de la biodiversidad (áreas protegidas, preservación de especies focales, corredores biológicos, entre otros), no son actividades ajenas al desarrollo, sino que por el contrario, han contribuido significativamente a la producción de servicios ecosistémicos de los cuales depende directa e indirectamente el desarrollo de todas las actividades humanas en producción, extracción, asentamiento y consumo; así como el bienestar de nuestras sociedades (MEA 2005). En términos generales se pueden identificar 4 tipos de servicios ecosistémicos:

Servicios de Aprovisionamiento

Bienes y productos que se obtienen de los ecosistemas como alimentos, fibras, maderas, leña, agua, suelo, recursos genéticos, pieles, mascotas, entre otros.

Son los servicios ambientales que describen el material o las salidas de energía de los ecosistemas. Estos incluyen alimentos, agua y otros recursos.

- **Alimentación:** Los ecosistemas proporcionan las condiciones para el cultivo de alimentos. La comida viene principalmente de los agro-ecosistemas manejados, marinos y sistemas de agua dulce o bosques también proporcionan alimentos para el consumo humano. Alimentos silvestres de los bosques son a menudo subestimados.
- **Materias primas:** Los ecosistemas proporcionan una gran diversidad de materiales para la construcción y combustible, incluyendo madera, biocombustibles y aceites vegetales que se derivan directamente de las especies de plantas silvestres y cultivadas.

- Agua dulce: Los ecosistemas desempeñan un papel vital en el ciclo hidrológico global, ya que regulan el flujo y purificación de agua. La vegetación y los bosques influyen en la cantidad de agua disponible localmente.

Servicios de Regulación

- Son los beneficios resultantes de la regulación de los procesos ecosistémicos, incluyendo el mantenimiento de la calidad del aire, la regulación del clima, el control de la erosión, el control de enfermedades humanas y la purificación del agua (MEA, 2005).
- Clima y la calidad del aire local: como es sabido la regulación térmica que proporcionan los ecosistemas en las zonas de bosque ya que influyen en las precipitaciones y regulación hídrica, así mismo la reducción del albedo de la ciudad en la parte urbana; la fijación de dióxido de carbono y el intercambio gaseoso es vital para nuestra subsistencia.
- Retención y almacenamiento de carbono: el papel que desempeña la biodiversidad es crucial ya que brinda la capacidad a los ecosistemas de adaptarse a los efectos del cambio climático.
- Tratamiento de aguas residuales: Los ecosistemas como los humedales filtro de desechos humanos y animales y actúan como una barrera natural para el medio ambiente. A través de la actividad biológica de los microorganismos en el suelo, la mayoría de los residuos se descomponen. De esta manera los agentes patógenos (microbios que causan enfermedades) son eliminados, y el nivel de nutrientes y la contaminación se reduce (UNAVARRA, 2012).
- Polinización: Los insectos y el viento polinizan las plantas y los árboles, que es esencial para el desarrollo de frutas, verduras y semillas. La polinización animal es un servicio ambiental, principalmente proporcionan los insectos, sino también por algunas aves y murciélagos. Unas 87 de los 115 principales cultivos alimentarios dependen de la

polinización animal, incluidos los cultivos importantes como el cacao y el café (Klein et al. 2007)

Servicios de Soporte:

Son los procesos ecosistémicos, y estructuras, que son necesarias para que sea posible la generación de los otros servicios ecosistémicos (regulación, aprovisionamiento y culturales). La diferencia con los otros SE está en que los efectos en las personas son indirectos o su ocurrencia es en períodos de tiempo muy amplios.

Al contrario de los otros cuyos beneficios e impactos en la gente son directos y se perciben en el corto plazo. Entre los SE de soporte se encuentran la producción primaria, la formación del suelo, la producción de oxígeno, retención de suelos, y ciclaje de nutrientes y del agua (Franco Vidal Lorena 2010).

- El mantenimiento de la diversidad genética: diversidad genética es la variedad de genes entre poblaciones y dentro de las especies. La diversidad genética distingue diferentes razas o razas entre sí proporcionando así la base para el nivel local cultivares bien adaptados y una reserva genética para desarrollar aún más los cultivos comerciales y la ganadería. Algunos hábitats tienen un número excepcionalmente alto de especies que los hace genéticamente más diversas que otras, y se conocen como "puntos calientes de biodiversidad".

Servicios Culturales:

Son los beneficios no materiales directos que satisfacen necesidades amplias de la sociedad, como los valores culturales, recreativos, patrimoniales o espirituales, y que inciden en la predisposición de las personas a costear los gastos de la conservación (IDEAM 2012).

METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL PROYECTO

Para efectos de la planificación y ejecución técnica del presente ejercicio se procedió a desarrollar desde la concepción de los ecosistemas en un territorio dado, teniendo la Estructura Ecológica como el punto de prospección entre dichos ecosistemas y los servicios ecológicos requeridos para soportar los procesos humanos en diferentes niveles e intensidades de cada territorio.

Enfoque Metodológico:

Esta investigación es de tipo mixto con un enfoque descriptivo; con el fin de desarrollar un ejercicio constructivo planteado desde lo real y tener un contexto consecuente de la Estructura Ecológica de esta región del país; se desarrolló desde la realidad local partiendo de la normatividad nacional mediante la metodología de Principio, Criterio e Indicadores PCI.

Así mismo se generó el desarrollo operativo del proceso a partir de 4 momentos de trabajo: Planificación, Identificación, Capacitación y Plan Operativo.

Planificación

En esta fase se estableció el marco conceptual que aportó al desarrollo del componente de Estructura Ecológica; se escoge la ciudad a trabajar y conjuntamente con las instituciones presentes en el taller. Para esta región (Autoridades Ambientales, y entes territoriales) definieron el área de la subregión Metropolitana y delimitaron la zona de estudio de acuerdo a los criterios establecidos por el equipo ejecutor para la identificación y elección del área objeto:

- El componente urbano como eje del ejercicio.
- Presión de crecimiento urbano en la ciudad.
- Áreas aledañas al perímetro urbano que provean servicios ecosistémicos a la población urbana.

- Áreas colindantes a la zona urbana que deban tener un manejo especial.
- y/o Acciones y Administración en el territorio (jurisdicción).

Se estableció una estructura de elementos técnicos, dicha base técnica se originó de la recepción y diligenciamiento de un formato virtual.

Toda la información fue recolectada y condensada en una matriz de datos que permitió realizar un análisis sobre disponibilidad y vacíos de información que contenga la Estructura Ecológica de la región a construir.

Identificación

En la fase de identificación se realizó el Levantamiento de línea base de los elementos de la Estructura Ecológica de la región, esta línea base condensó la información técnica que se detalla más adelante en el Desarrollo técnico metodológico.

Una vez consolidada la información en la matriz de línea base, se procedió a realizar la síntesis de dicha información, partiendo de ello, se desarrolla una propuesta de documentos e información que se construye, se presenta y se concreta en una mesa de trabajo con la corporación autónoma regional y el ente territorial.

Entendiéndose la estructura ecológica como la plataforma de relaciones actuales y deseables sobre una distribución espacial física, temporal y social de los ecosistemas; marcada por una sociedad presente y determinante de las relaciones y transformaciones entre los sistemas urbanos y rurales, lo anterior complementado por una plataforma sistémica de capital y potencial natural y crítico (solo visto así para un análisis prospectivo del territorio).

La estructura ecológica entonces, entra a ser determinada por los servicios ambientales, de los cuales depende la sociedad para su funcionamiento y desarrollo, soportando sus procesos,

marcando la existencia y funcionalidad de dicha estructura, lo cual implica procesos de conservación, restauración, recuperación, y uso adecuado de la misma, así como su mantenimiento.

La ejecución se desarrolló partiendo de la base planteada por el IDEAM, donde se expone que la Estructura Ecológica está basada en dos principios temáticos: Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

Ilustración 1. Definición Estructura Ecológica



Fuente: IDEAM, 2011

Con el fin aplicar estos dos principios básicos de la Estructura Ecológica, así como analizar detalladamente su presencia y articulación en el territorio, se desglosan a través de la metodología aplicada de PCI a Estructura Ecológica, metodología propuesta por la Universidad Nacional.

Aunque el PCI no se considera un instrumento de planificación, este puede dar pautas importantes para dirigir el desarrollo y su monitoreo, y puede generar recomendaciones para futuros planes. Su importancia radica en que traduce el significado del desarrollo sostenible en variables medibles y evaluables de los sistemas de manejo.

Este esquema es adoptado en el convenio suscrito entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Universidad Nacional, esquema que se retomó y tuvo en cuenta en el desarrollo de este ejercicio con el fin de abordar iguales principios y criterios para así lograr una articulación y coordinar posteriormente el planteamiento de Estructura Ecológica Nacional con la Estructura Ecológica de esta región, obteniendo una funcionalidad clara y ya familiarizada en los entes de gestión local sobre la misma base de planificación (Principios y Criterios).

La metodología del PCI establece el punto de partida desde una meta, donde la meta de trabajo que rigió la aplicación de los principios y criterios fue: La identificación de Elementos de la Estructura Ecológica a nivel Subregión Metropolitana, la cual entre otros aspectos apoyará el ordenamiento ambiental del territorio, asegurando la conservación de la biodiversidad y la prestación de servicios ecosistémicos a través del mantenimiento de la integridad ecológica regional, la conectividad del paisaje y la articulación de los diferentes niveles de gestión ambiental local.

Se tomaron entonces una identificación e integración de acciones en los entes de gestión local a través de los cinco principios con sus respectivos criterios para ser aplicados en cada subregión piloto de trabajo (ver tabla 1).

Una vez fueron visualizados los principios y los criterios que regirán la Estructura Ecológica, fueron aplicados a través de unos indicadores que permitieron validar su presencia, dicha tipificación será realizada en áreas, con el fin de identificarlos, cuantificarlos y detallarlos para lograr una respuesta a los principios y criterios establecidos, y de esta forma permitir medir el grado de presencia de cada indicador en la gestión del ente local.

Posteriormente se evaluó el estado de transformación del ecosistema y se detalló y estableció avances en la evaluación de los rangos de servicios ecosistémicos en cada una de las áreas (ver servicios ecosistémicos, marco conceptual).

Como resultado de la identificación de las áreas y las dos valoraciones posteriores se obtuvo una matriz de priorización que permitió visualizar la presencia e incidencia en el territorio de cada uno de los principios analizados a través del objetivo propuesto en el desarrollo de este componente.

Esta valoración entonces, permitió dilucidar en los diferentes organismos de gestión local los elementos y/o elementos presentes en sus territorio que hacen parte de la Estructura Ecológica, así como el avance con respecto a análisis de cada área y mecanismos implementados de monitoreo y control visualizando e identificando acciones por desarrollar y/o reestructurar, para de esta forma obtener claridad en el estado de transformación de sus territorios.

La Matriz de identificación de elementos de la Estructura Ecológica esta parametrizada de acuerdo a la metodología PCI: donde se exponen cinco principios:

1. La diversidad biológica de la Subregión metropolitana se mantiene.
2. La funcionalidad del ecosistema se ve favorecida por la integridad ecológica.
3. La provisión y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos dependen de la biodiversidad y contribuyen al bienestar de la población y su desarrollo social y económico.
4. La conectividad del paisaje ayuda a mantener la viabilidad de poblaciones y comunidades, los procesos ecológicos y la prestación de servicios ecosistémicos.
5. La EEP como eje articulador de la gestión ambiental territorial en los ámbitos nacionales, regionales y locales.

Cada uno de estos principios fue abordado a través de unos criterios que permitieron la identificación de los elementos que componen la Estructura Ecológica:

Tabla 1. Principio 1: Biodiversidad- Criterios

PRINCIPIOS	CRITERIOS/ELEMENTOS
La diversidad biológica de la Subregión metropolitana se mantiene	1. Categorías de conservación que hacen parte del Sistema Nacional de áreas protegidas
	1.1 Parques Nacionales Naturales
	1.2 Santuarios de Fauna y Flora
	1.3 Reservas Nacionales Naturales
	1.4 Área Natural Única
	1.5 Vía Parque
	2. Áreas de Reserva Forestal (ARF)
	2.1 ARF Productora
	2.2 ARF Protectora
	2.4 Zona Forestal Protectora y Bosques de Interés General
3. Parques Naturales Regionales	
4. Distritos de Manejo Integrado	
5. Distrito de Conservación de Suelos	
6. Reservas Naturales de la Sociedad Civil	
7. Posee en el territorio de su jurisdicción Áreas de protección local	
8. Areas Iniciativa de conservación	
9. Áreas prioridad de conservación	

Tabla 2. Principio 2: Funcionalidad del Ecosistemas- Criterios

PRINCIPIOS	CRITERIOS/ELEMENTOS
La funcionalidad del ecosistema se ve favorecida por la integridad ecológica	1. Bosques naturales
	1.1 Bosques secos
	1.2 Bosques húmedos tropicales
	1.3 Bosques de montaña
	1.4 Manglares
	2. Paramos
	3. Humedales
	4. Sabanas naturales
	5. Desertico, Xerofítico, Subxerofítico
	6. Glaciales y nieves
	7. Herbazales y arbustales
	8. Vegetación secundaria
	9. Plantaciones forestales
	10. Cultivos
	11. Pastos
	12. Afloramientos rocosos
	13. Áreas urbanas y áreas mayormente alteradas
	14. Playas marinas
15. Arrecifes de coral	
16. Pastos marinos	
17. Litorales rocosos	
18. Fondos blandos	

FUENTE: ASOCARS, 2013

Tabla 3. Principio 3: Mantenimiento de servicios ecosistémicos – Criterios

PRINCIPIOS	CRITERIOS/ELEMENTOS
La provisión y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos depende de la biodiversidad y contribuyen al bienestar de la población y su desarrollo social y económico	1. Áreas para el control de la erosión
	2. Áreas para el control de incendios
	3. Áreas para la protección de cuencas
	4. Áreas para el Abastecimiento de agua
	5. Áreas para el abastecimiento de alimentos
	6. Áreas de recargas de acuíferos

FUENTE: ASOCARS, 2013

Tabla 4. Principio 4: Conectividad del paisaje

PRINCIPIOS	CRITERIOS/ELEMENTOS
La conectividad del paisaje ayuda a mantener la viabilidad de poblaciones y comunidades, los procesos ecológicos y la prestación de servicios ecosistémicos.	1. Elementos Paisajísticos y de Conectividad
	1.1 Análisis Estructural (Mosaicos paisajísticos, parches, matriz, corredores/conectividad)
	1.2 Análisis de Funcionalidad
	2. Áreas de Importancia Paisajísticas por su Valor Natural
	2.1 Cerros Tutelares
	2.2 Áreas de Recreación
	2.3 Espacios públicos naturales
	2.4 Sitios de interés paisajístico
	2.5 Paisajes culturales

FUENTE: ASOCARS, 2013

El quinto y último principio fue abordado a través del plan de trabajo que se realizó conjuntamente con las instituciones vinculantes en las mesas de trabajo. Dando continuidad a la metodología del PCI visualizada en la matriz de identificación de los elementos de la Estructura Ecológica, se procedió a establecer cinco indicadores medidos en porcentaje para cada uno de los criterios (elementos):

Indicadores a evaluar por parte de la mesa de trabajo:

1. Identificación de áreas
2. Caracterización de áreas
3. Cartografía a escala 1:5000
4. Nivel de Transformación
5. Identificación de Servicios Ecosistémicos

Los porcentajes de avance para cada criterio que fueron contrastados con los indicadores establecidos, se enmarcaron en una metodología de “Semáforo”, es decir, identificación por

colores con el fin que se lograra una visualización más clara del estado de avance en cada elemento (criterio) a valorar:

Tabla 5. Convenciones en matriz de valoración de elementos de estructura ecológica

COLOR	AVANCE EN PORCENTAJE
	100%
	80-99%
	50-80%
	25-50%
	0-25%

FUENTE: ASOCARS, 2013

Capacitación

Durante el proceso fue necesario tener un acercamiento constante con la Autoridad Ambiental y ente territorial con el fin de acompañar la identificación de los elementos de la estructura ecológica, este acompañamiento fue realizado en forma virtual y presencial, con visitas a la Autoridad Ambiental, analizando la información consolidada en la matriz de datos, detallando las oportunidades de mejora y estructurando una serie de actividades orientadas a la construcción de la Estructura Ecológica.

En dicha visita a la Autoridad ambiental se construyó conjuntamente con las instituciones asistentes a la mesa de trabajo, una matriz de operación y seguimiento que contiene actividades necesarias para potencializar las fortalezas de cada organización y superar sus debilidades en información.

Para el desarrollo de la visita fue planteado y ejecutado el ejercicio en una mesa de trabajo donde las diferentes instituciones de control y planificación del territorio al igual que la

academia plantearon un trabajo conjunto en la elaboración de la Estructura Ecológica de la región.

Diseño de plan Operativo y de seguimiento

De acuerdo con las visitas realizadas y el análisis de la información base, se estableció una matriz con la identificación de los elementos de la Estructura Ecológica y una proyección de actividades a ser ejecutadas, con base en la interacción de la Autoridad Ambiental, el ente territorial e institutos de investigación, así como la disponibilidad de información y proyección de levantamiento de datos.

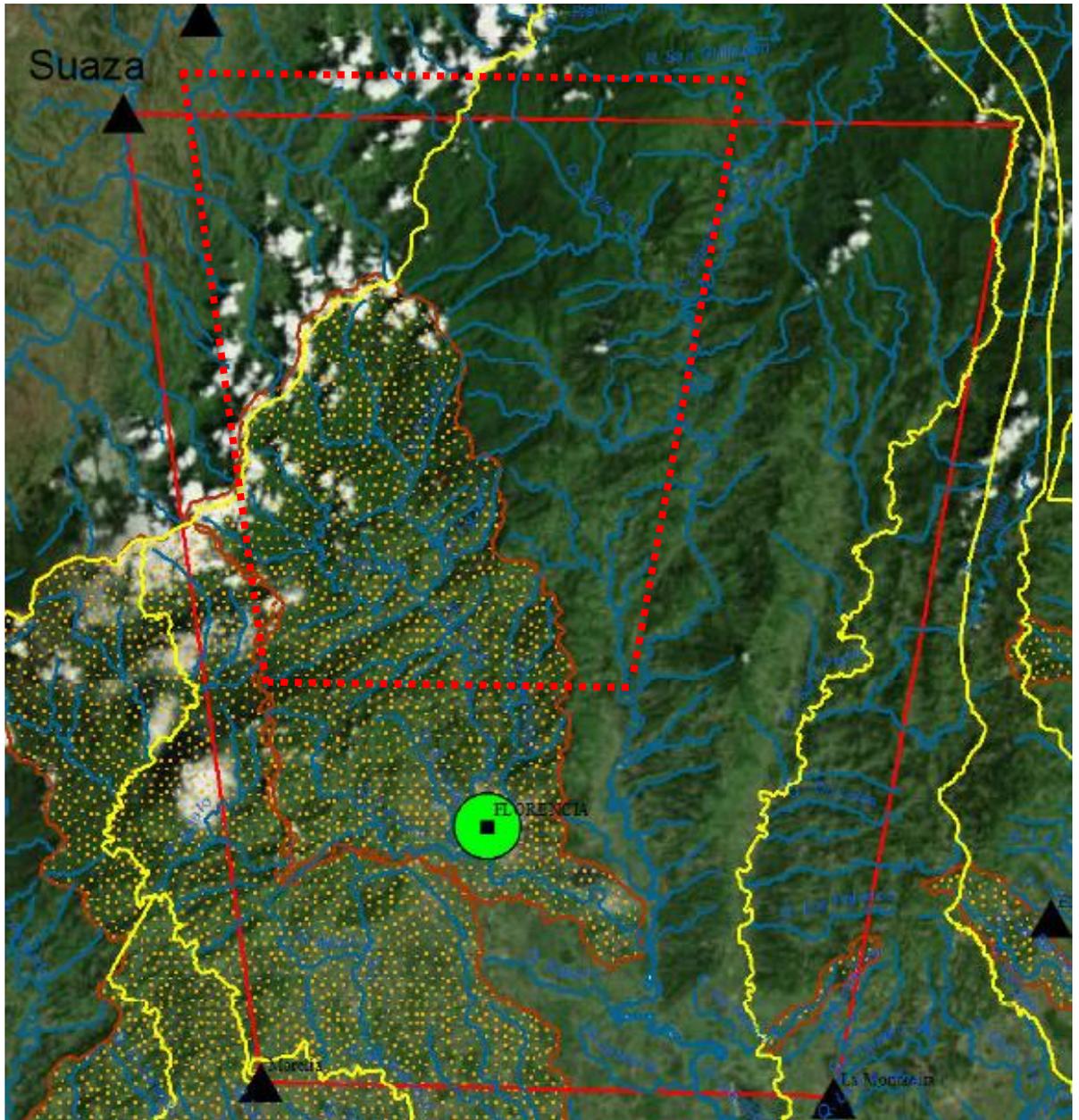
Esta matriz está integrada por los elementos (criterios) que establecen las acciones a seguir según los vacíos identificados bajo el siguiente esquema (Anexo 1)

CRITERIOS/ELEMENTOS	INDICADORES	VACIOS	ACCIONES	TAREAS	RESPONSABLE	TIEMPO/Meses			
	Identificación de áreas						6	12	18

RESULTADOS Y DISCUSION

Esta región fue abordada de la mano de la Corporación Para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia Colombiana CORPOAMAZONIA, con la cual se realizaron reuniones virtuales y mesas de trabajo, integradas por: Alcaldía de Florencia, Gobernación del Caquetá, SINCHI y Universidad de la Amazonia. Se definió como espacio de trabajo la zona urbana de Florencia, río bodoquero (vía Morelia), río san pedro (vía montaña), División de cuenca río Hacha, el pörtico. La siguiente imagen ilustra el área:

Ilustración 2. Subregión Metropolitana de Florencia



FUENTE: CORPOAMAZONÍA, 2013

Los resultados se enmarcan en la aproximación a la identificación de los elementos de la estructura ecológica a escala local para entes territoriales en el municipio de Florencia y el plan de trabajo de esa zona para la construcción de la Estructura Ecológica.

Ilustración 3. Trabajo con CORPOAMAZONÍA



Fuente: Vacca, 2013

Ilustración4. Trabajo interinstitucional en Florencia



Fuente: Tovar, 2013

Para la realización de este ejercicio de aproximación a la identificación de los elementos de la estructura ecológica a escala local para entes territoriales en el municipio de Florencia, se contó con la asistencia de delegados de la administración municipal, departamental, e instituciones que tienen presencia directa en la región, debido a que ejercen acciones sobre el territorio, como; ejercicios de investigación entre otros.

Estos actores fueron determinantes para integrar y compartir la información de actividades que han desarrollado en la zona, lo cual, permitió identificar y caracterizar áreas de importancia ecológica de la región, de esta manera, La Universidad de la Amazonia y instituto SINCHI, se incorporaron a las iniciativas y al trabajo que se encuentran desarrollando La Alcaldía de Florencia, La Gobernación del Caquetá y CORPOAMAZONIA.

De la misma manera, se resalta que dentro de los elementos de áreas de importancia ecológica y social encontrados por estas entidades y para la región del Caquetá, se establecieron diversas áreas que se denominan Cananguchales, los cuales, son primordiales en la regulación hídrica de la región, especialmente en humedales, en donde se posee presencia de flora y fauna particular en esta área del país.

La articulación de estas instituciones y las actividades desarrolladas con las mismas, generaron resultados satisfactorios, debido a que los delegados, manifestaron la necesidad de obtener una visión de Estructura Ecológica de la región, que abarcara las dimensiones presentes en el territorio, en donde se obtendría con el apoyo de las organizaciones que ejecutan acciones en el territorio y que poseen información importante y actualizada que definan o identifiquen elementos para lograr constituir la Estructura Ecológica de la subregión en estudio.

Con relación a la valoración de criterios, se logró establecer como principal inconveniente, la escasa disponibilidad de cartografía que permita percibir en detalle y específicamente las áreas de importancia ecológica; determinando que la cartografía actual que posee CORPOAMAZONIA, se encuentra a escala 1:30000, por lo tanto, a esta escala es difícil desarrollar ejercicios de planificación. Por lo cual, se propone actualizar la base cartográfica temática que muestren en detalle las áreas de estudio, como a escalas 1:10000 o 1:5000.

Igualmente otra dificultad identificada, es la insuficiente presencia de profesionales vinculados a la autoridad ambiental en esta región del país, ya que esta jurisdicción desarrolla actividades en 16 municipios del departamento del Caquetá, asociado a lo anterior, la difícil situación de orden público que se presenta en la zona, es uno de los factores que obstaculiza la obtención de información en áreas rurales que representan alto valor ambiental en la región.

PRINCIPIOS	CRITERIOS/ELEMENTOS	INDICADORES				
		Identificación de áreas	Caracterización de las áreas	Cartografía a escala	Transformación	Servicios Ecosistemicos
	2. Áreas de Reserva Forestal (ARF)					
	2.2 ARF Protectora	Corregimiento el caraño		1:25000		
	Bosques de interés general	Relictos de bosques				
	Parque Regional Natural	Complejo cerro páramo Miraflores				
	5. Distrito de Conservación de Suelos y aguas	Parte alta del municipio		1:25000		
	6. Reservas Naturales de la Sociedad Civil					
	7. Posee en el territorio de su jurisdicción Áreas de protección	Zona de protección nororiental de florencia, Zona ecoturística sendero ecológico, Terreno de luis hernando turbay, reserva natural buenavista, predio San Julian, CIMAZ Macagual,				
	Iniciativas de conservación	Sendero ecológicos vía Florencia-Suaza(Km 28, 32, 43), Sendero la cueva de los guacharos, Sendero ecológico La calera		3 513888889		

FUENTE: Propia y ASOCARS, 2013

De los elementos presentes en la tabla No. 6, los participantes identificaron diferentes áreas de importancia ecológica, donde **La diversidad biológica de la Subregión metropolitana se mantiene**, se identifican las diferentes zonas como son los suelos de protección nororiental de la ciudad, las áreas de reserva forestal, los bosques de interés general, el distrito de manejo integrado de aguas y diversas reservas naturales de la sociedad civil, algunas de estas áreas presentan caracterización completa y otras están en proceso; por lo tanto, determinar su nivel de transformación es casi nulo; así mismo la cartografía es mínima, identificando que los distritos de conservación de suelos y aguas reconoce los servicios ecosistémicos que genera estas áreas.

Tabla 7. Matriz de funcionalidad de los ecosistemas para Florencia

PRINCIPIOS	CRITERIOS/ELEMENTOS	INDICADORES				
		Identificación de áreas	Caracterización de las áreas	Cartografía a escala	Transformación	Servicios Ecosistemicos
La funcionalidad del ecosistema se ve favorecida por la integridad ecológica	1. Bosques naturales					
	1.2 Bosques húmedos tropicales					
	1.2.1 Bosque Alto de Tierra Firme	granja experimental balcanes, CIMAZ macagual				
	1.2.2 Bosques Fragmentados					
	1.2.3 bosques Riparios ó de galería					
	1.3 Bosques de montaña					
	1.3.1 Bosques de niebla					
	3. Humedales	Finca Santabarbara (vía montaña) Madre vieja San Luis, Versalles, Madre vieja aeropuerto (vereda capitolio), humedal transportadores, Madre vieja puente arango, La esmeralda, El Bosque, Londres, Calle oscura, Asola Anabaena, El puerto, Fuente de agua, ciudadela siglo XXI (segunda etapa), La normal, Abbas turbay		3.513888889		
	Cananguchales	San Martín y Venecia				
	Pantanos	bosque inundable quebrada la turbia/quebrada la tominejo, centro macagual (la mochilero,				
	Vegetación Secundaria	Rastrojos				
	9. Plantaciones forestales	Caucho/maderables (sebastopol, balcanes), macagual, germania, La Turbia, La Esperanza				
	10. Cultivos	(platano, maíz, yuca piña, caña panelera, Sandia, Ahuyama, papaya Arroz, Cacao, Café) Caraño, alto Caldas, puerto arango				
11. Pastos						
13. Áreas urbanas y áreas mayormente alteradas	Área Urbana Florencia, tres esquinas, Villaraz, puerto arango, venecia, batallón Iarandía, santo Domingo, el pará,		3.513888889			

FUENTE: Propia y ASOCARS, 2013

En la tabla No. 7, **La funcionalidad del ecosistema se ve favorecida por la integridad ecológica**, reconocen las diferentes áreas Bosque Alto de Tierra Firme, Bosques Fragmentados, bosques Riparios o de galería, Bosques de Montaña, diferentes pantanos, rastrojos o vegetación secundaria; reconociendo que las plantaciones forestales y cultivos presentan caracterizaciones, los bosques de niebla se encuentran en proceso de caracterización; sin embargo, se resalta que los niveles de transformación y los servicios ecosistémicos no presentan información, debido a que la cartografía que se encuentra

disponible es mínima, en las cuales, se muestra únicamente áreas urbanas y zonas de mayor alteración antrópica. Igualmente se logran visualizar diversos humedales, sin embargo el nivel de detalle es bajo, por causa de la escala en la que se encuentra.

Tabla 8. Indicadores

PRINCIPIOS	CRITERIOS/ELEMENTOS	INDICADORES				
		Identificación de áreas	Caracterización de las áreas	Cartografía a escala	Transformación	Servicios Ecosistémicos
La provisión y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos depende de la biodiversidad y contribuyen al bienestar al bienestar de la población y su desarrollo social y económico	1. Áreas para el control de la erosión	falla de jericó, carretera Florencia-suaza		3.513888889		
	3. Áreas para la protección de cuencas	La perdiz, el dedo, el didito, la yuca, la sardina, el mochilero, la dorada, río caraño, río hacha, río el bodoquero, río san pedro, río orteguaza				
	4. Áreas para el Abastecimiento de agua	Vereda caldas, Represa del batallon larandia				
	5. Áreas para el abastecimiento de alimentos					
	6. Áreas de recargas de acuíferos	POMCA río Hacha				
La conectividad del paisaje ayuda a mantener la viabilidad de poblaciones y comunidades, los procesos ecológicos y la prestación de servicios ecosistémicos.	1. Elementos Paisajísticos y de Conectividad			3.513888889		
	1.1 Análisis Estructural			3.513888889		
	1.2 Análisis de Funcionalidad			3.513888889		
	2. Áreas de Importancia Paisajísticas por su Valor Natural			3.513888889		
	2.1 Cerros Tutelares			3.513888889		
	2.2 Áreas de Recreación	Bañeros vía Florencia-suaza, vía morelia, las pailas		3.513888889		
	2.3 Espacios públicos naturales	Parque la libertad, la inmaculada, canchas los molinos		3.513888889		
	2.3.1 Zonas verdes urbanas			3.513888889		
	2.4 Sitios de interés paisajístico	Miradores la calera, mi ruana, el mirador (piedrahita), vía Florencia-Suaza		3.513888889		
2.5 Paisajes culturales	petroglifos: Curiplaya, el encanto, el manantial (maloca)		3.513888889			

Fuente: Propia y ASOCARS, 2014

Con relación a la tabla No. 8. La provisión y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos dependen de la biodiversidad y contribuyen al bienestar de la población y su desarrollo social y económico No poseen información en la identificación de los elementos paisajísticos y de conectividad; muchos de los criterios o elementos encontrados poseen vacíos y pocas acciones en la caracterización, esto debido a lo relacionado anteriormente; teniendo en cuenta que su planta de personal de trabajo es reducida, en donde,

no posee profesionales para hacer un análisis de elementos paisajísticos y de conectividad, siendo esta una actividad importante para esta autoridad ambiental, la identificación de estas debilidades son realizadas con el propósito de tener capacitaciones o que se brinde una línea de trabajo clara por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Y en La conectividad del paisaje ayuda a mantener la viabilidad de poblaciones y comunidades, los procesos ecológicos y la prestación de servicios ecosistémicos, es preocupante, ya que son las áreas menos caracterizadas, no reconocen elementos de conectividad del paisaje, los análisis funcionales y estructurales, tan solo una muy poca caracterización de áreas urbanas y paisajes culturales aunque de resaltar que son las únicas áreas con buen nivel de detalle en cartografía; pero carece de niveles de transformación y de la representatividad de los servicios ecosistémicos que puedan proveer; así mismo no se cuenta con información disponible para determinar los niveles de transformación del territorio y no se posee identificación de los servicios ecosistémicos de algunas zonas.

Para esta región se debe resaltar la disposición que tiene el equipo de trabajo para realizar este ejercicio, en cabeza del Director Territorial, siendo un equipo conformado por un grupo reducido de profesionales, pero con conocimiento de la zona. No todas las áreas están caracterizadas, debido a que en diversas zonas se presentan problemas que se tiene de cartografía, ya que esta posee muy poco nivel de detalle, al igual que apenas se está conformando el SIG de esta territorial ya que antes estaba centralizada en MOCOIA, así mismo no se cuenta con información disponible para determinar los niveles de transformación del territorio y no se posee identificación de los servicios ecosistémicos de algunas zonas.

No poseen información en la identificación de los elementos paisajísticos y de conectividad; muchos de los criterios o elementos encontrados poseen la identificación de vacíos y pocas

acciones, es debido a lo relacionado anteriormente; teniendo en cuenta que su planta de personal de trabajo es tan reducida, no posee profesionales para hacer un análisis de elementos paisajísticos y de conectividad, siendo este un pedido expreso de esta autoridad ambiental para realizar capacitaciones o que se brinde una línea de trabajo clara por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en este sentido.

Además se debe considerar integrar un equipo consolidado en la corporación para seguir adelantando trabajo en temas como ordenamiento ambiental territorial, determinantes ambientales y Estructura Ecológica; También es importante reconocer que a partir de este primer ejercicio varias de las entidades presentes en esta zona (SINCHI, Gobernación del Caquetá, Universidad de la Amazonia) que desarrollan trabajos en el sector ambiental se comprometieron a realizar las acciones necesarias para generar convenios interinstitucionales en los cuales se puedan desarrollar proyectos de intervención en conjunto en la zona.

Como resultado también se da que al encontrar las diferentes falencias como consecuencia de la interacción y al desarrollar este ejercicio Corpoamazonía genera varios proyectos para fortalecer su actuar en la región, dentro de estas actuaciones que busca mejorar esta un proyecto de Ordenamiento Ambiental Territorial el cual pretende empezar a mitigar todas esas falencias que se encontraron en el desarrollo de este proyecto, así mismo en unión con las otras autoridades territoriales empezaran a desarrollar el proyecto SIG Caquetá.

Dentro de las acciones que se pretender llevar a cabo para mitigar esos vacíos de información fuertes que se encontraron, estas instituciones se plantean un plan de trabajo para la complementar la identificación de los elementos de la Estructura Ecológica de la Subregión Metropolitana de Florencia, este fue planteado a 12 meses con el apoyo de y participación directa del SINCHI, La Universidad de la Amazonia, La Alcaldía de Florencia, La

Gobernación del Caquetá y CORPOAMAZONIA(anexo1), todas estas instituciones están en capacidad de iniciar acciones de inmediato, excepto CORPOAMAZONIA que manifestó gran interés por el tema pero que tenía grandes inconvenientes en profesionales que viabilizaran las actividades mencionadas, sin embargo es un tema prioritario de ejecutar dentro de la planificación de la Corporación; teniendo en cuenta la complejidad de los procesos administrativos y contractuales de esta corporación, partiendo del hecho que esta es una dirección territorial la cual tiene como oficina central la ciudad de MOCOYA.

CONCLUSIONES

- Con la identificación de los elementos de la estructura ecológica del municipio de Florencia, permitirá fortalecer el Ordenamiento Ambiental Territorial y reconocer las fortalezas y debilidades en información de las áreas.
- Si bien desde la academia se vienen desarrollando investigaciones de muchos años de trabajo para generar los conceptos mas acertados a la realidad en diferentes campos, los entes territoriales desarrollan este y otros ejercicios de manera particular y con lo dispuesto por instituciones de mayor jerarquía, partiendo que como instituciones del sector público en muchas ocasiones no acceden a la información de desarrollo científico e investigativo y si lo hacen poco lo aplican pues no es oficial, lo que puede causar sanciones a dichas entidades del estado.
- No existe en la Corporación Autónoma Regional y en los Entes territoriales e Instituciones invitadas, una unidad de criterios frente al concepto de Estructura Ecológica, en la aplicabilidad de este instrumento en sus acciones de planificación,

en el proceso de construcción de la misma, ni en el establecimiento de sus elementos y variables.

- Se reafirman las grandes limitantes y dificultades en la disponibilidad de cartografía base y temática, que proporcione mejor nivel de detalle del área, ya que se maneja usualmente cartografía a escala 1:30.000 y 1:25.000, sin embargo, para las condiciones de Estructura Ecológica de Subregión Metropolitana es indispensable obtener como mínimo información cartográfica temática oficial a escala 1:5.000 para el área urbana y su perímetro, debido a que algunas áreas de importancia ecológicas como cananguchales no se ven reflejadas.

- No se cuenta con la valoración de niveles de transformación del territorio, ya que no presentan información sobre cambios de ecosistemas en umbrales de tiempo determinado.

- Se visualiza la falta de información en análisis estructurales y funcionales del paisaje, la valoración en la transformación de áreas de importancia ecológica y de conservación, así como su vinculación e integración dentro de los procesos de planificación territorial.

- Existen dificultades de fondo en la gestión interinstitucional, debido a que se posee información fragmentada que no se integra con la desarrollada de otras instituciones,

igualmente se evidenciaron algunos vacíos temáticos que obstaculizan una visión integral del territorio y de su transformación en el tiempo.

- Las entidades oficiales como los entes territoriales, los cuales tienen la responsabilidad de la planificación del territorio, no integran las diferentes escalas de trabajo, se posee poca iniciativa para la investigación y caracterización de las áreas, así mismo no se generan alianzas que permitan lograr este objetivo.

- Esta metodología PCI, permitió evidenciar de manera lineal la integridad del territorio y los vacíos que se presentan en cada una de las áreas, reconociendo debilidades y fortalezas.

- Este ejercicio logró reconocer cada una de las áreas, su caracterización y dio la posibilidad de evaluar el nivel de transformación de estas áreas.

- La metodología PCI fue una herramienta útil y eficaz al momento de dilucidar la información presente en la zona, igualmente la practicidad en la aplicación de la misma permitió observar el ejercicio de manera lineal lo cual brindó a los participantes establecer puntos de autocrítica y clarificar acciones prioritarias en el desarrollo y planificación del trabajo.

ANEXO

Plan de trabajo para la elaboración de la Estructura Ecológica de Florencia.

CRITERIOS/ELEMENTOS	Identificación de áreas	VACIOS	ACCIONES	RESPONSABLE	TIEMPO/Meses			
					3	6	9	12
2. Áreas de Reserva Forestal (ARF)								
2.2 ARF Protectora	Corregimiento el caraño	No posee Cartografía, se desconoce el nivel de transformación, no se tiene conocimiento de los Servicios Ecosistémicos que estas áreas generan	Bajar Escala actual	CORPOAMAZONIA/ GOBERNACION/ ALCALDIA DE FLORENCIA				
Bosques de interes general	Relictos de bosques	se Identifican estas áreas, pero no poseen delimitación y caracterización.	Gestionar con el SINCHI un convenio para el intercambio de información, así mismo con la UNIVERSIDAD de la AMAZONIA para acceder a la información disponible	CORPOAMAZONIA/ SINCHI				
Parque Regional Natural	Complejo cerro páramo Miraflores	Se desconoce el nivel de transformación, no se tiene conocimiento de los Servicios Ecosistémicos que estas áreas generan	Gestionar con las directivas de la Corporación la posibilidad de convenios o recursos para realizar investigación	CORPOAMAZONIA				
5. Distrito de Conservación de Suelos y aguas	Parte alta del municipio	Cartografía temática ofic	Ubicar la información disponible	CORPOAMAZONIA				
6. Reservas Naturales de la Sociedad Civil		se comenzaron procesos para la declaración pero no se tiene conocimiento con certeza del proceso en qué estado esta		UNIVERSIDAD				
7. Posee en el territorio de su jurisdicción Áreas de protección local	Zona de protección nororiental de Florencia, Zona ecoturística de Florencia (caraño,	Actualización del POT	Revisión del POT Interacción con Institutos de investigación, academia y entes administrativos	Alcaldía				
Iniciativas de conservación	sendero ecológico, Terreno de Luis hemando turbay, reserva natural buenavista, predio San Julian, CIMAZ Macagual, Sendero ecológicos via florencia- Suaza(Km 28, 32, 43), Sendero la cueva de los guacharos, Sendero ecológico La calera	Evaluación y seguimiento, no posee Cartografía, se desconoce el nivel de transformación, no se tiene conocimiento de los Servicios Ecosistémicos que estas áreas generan	Interacción con Institutos de investigación, academia y entes administrativos	CORPOAMAZONIA				
1. Bosques naturales								
1.2.1 Bosque Alto de Tierra Fime	Granja experimental bakanes, CIMAZ macagual	Evaluación y seguimiento, no posee Cartografía, se desconoce el nivel de transformación, no se tiene conocimiento de los Servicios Ecosistémicos que estas áreas generan						

CRITERIOS/ELEMENTOS	Identificación de áreas	VACIOS	ACCIONES	RESPONSABLE	TIEMPO/Meses			
					3	6	9	12
1.2.2 Bosques Fragmentados	granja experimental balcanes, CIMAZ macagual	Evaluación y seguimiento, no posee Cartografía, se desconoce el nivel de transformación, no se tiene conocimiento de los Servicios Ecosistémicos que estas áreas generan						
1.2.3 Bosques Riparios ó de galería		Recopilación de información	Recuperar información de caracterización realizada por Universidad del Cauca y Constructora Condor	UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA				
1.3 Bosques de montaña								
1.3.1 Bosques de niebla								
3. Humedales	Finca Santabarbara (via montaña) Madre vieja San Luis, Versalles, Madre vieja aeropuerto (vereda capitolio), humedal transportadores, Madre vieja puente arango, La esmeralda, El Bosque, Londres, Calle obscura, Asola Anabaena, El puerto, Fuente de agua, ciudadela siglo XXI (segunda etapa), La normal, Abbas turbay	Evaluación y seguimiento, no posee Cartografía, se desconoce el nivel de transformación, no se tiene conocimiento de los Servicios Ecosistémicos que estas áreas generan	Diagnóstico y nivel de transformación del área	Corpoamazonia				
Cananguchales	San Martín y Venecia		Diagnóstico y nivel de transformación del área	Corpoamazonia				
Pantanos	bosque inundable quebrada la turbia/quebrada la tominejo, centro macagual (la mochilero,							
Vegetación Secundaria	Rastrojos	Evaluación y seguimiento, no posee Cartografía, se desconoce el nivel de transformación, no se tiene conocimiento de los Servicios Ecosistémicos que estas áreas generan		UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA				
9. Plantaciones forestales	Caucho/maderables (sebastopol, balcanes), macagual, germania, La Turbia, La Esperanza	Evaluación y seguimiento, no posee Cartografía, se desconoce el nivel de transformación, no se tiene conocimiento de los Servicios Ecosistémicos que estas áreas generan		CORPOAMAZONIA				

CRITERIOS/ELEMENTOS	Identificación de áreas	VACIOS	ACCIONES	RESPONSABLE	TIEMPO/Meses			
					3	6	9	12
10. Cultivos	(plátano, maíz, yuca piña, caña panelera, Sandía, Ahuyama, papaya Arroz, Cacao, Café)Caraña, alto Caldas, puerto arango	Inventario	Información actualizada	Alcaldía/ica/ Asoheca/ asopanela/ acamafrut				
11. Pastos		Cartografía						
13. Áreas urbanas y áreas mayormente alteradas	Área Urbana Florencia, tres esquinas, Villaraz, puerto arango, venecia, batallón Irandia, santo Domingo, el pará,	Evaluación y seguimiento, no posee Cartografía, se desconoce el nivel de transformación, no se tiene conocimiento de los Servicios Ecosistémicos que estas áreas generan		Alcaldía de Florencia				
1. Áreas para el control de la erosión	falla de jenicó, carretera Florencia-suaza							
3. Áreas para la protección de cuencas	La perdiz, el dedo, el didito, la yuca, la sardina, el mochilero, la dorada, río caraño, río hacha, río el bodoquero, río san pedro, río orteguaza	Rondas Hídricas		Corpoamazonia				
4. Áreas para el Abastecimiento de agua	Vereda caldas, Represa del batallón Irandia			Corpoamazonia				
5. Áreas para el abastecimiento de alimentos		Actualización del POT	Revisión del POT	Alcaldía de Florencia				
6. Áreas de recargas de acuíferos	POMCA río Hacha			Corpoamazonia				
1. Elementos Paisajísticos y de Conectividad		ANÁLISIS DE PAISAJE						
1.1 Análisis Estructural		Identificación de matrices, mosaicos, parches		Alcaldía de Florencia/ Corpoamazonia				
1.2 Análisis de Funcionalidad		Conectores horizontales y verticales		Alcaldía de Florencia/ Corpoamazonia				
2. Áreas de Importancia Paisajísticas por su Valor Natural				Alcaldía de Florencia				
2.1 Cerros Tutelares				Alcaldía de Florencia				
2.2 Áreas de Recreación	Balnearios vía Florencia-suaza, vía morelia, las pallas			Alcaldía de Florencia				
2.3 Espacios públicos naturales	Parque la libertad, la inmaculada, canchas los molinos			Alcaldía de Florencia				
2.3.1 Zonas verdes urbanas				Alcaldía de Florencia				
2.4 Sitios de interés paisajístico	Miradores la calera, miruana, el mirador (piedrahita), vía Florencia-Suaza			Alcaldía de Florencia				
2.5 Paisajes culturales	petroglifos: Curiplaya, el encanto, el manantial (maloca)			Alcaldía de Florencia				

Fuente: ASOCARS, 2014

BIBLIOGRAFIA

Andrade A., Arguedas S., Vides R., Guía para la Aplicación y Monitoreo del Enfoque Ecosistémicos, CEM-UICN, CI-Colombia, ELAP-UCI, FCBC, UNESCO-Programa MAB, 2011

AVANCES Convenio Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-Universidad Nacional. Estructura Ecológica Principal Nacional - PCI. Documento en construcción.

Decreto 3600 de 2007. Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones. Presidencia de la Republica.

Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. 2007.

Estructura Ecológica Principal de Manzales. Presentación y Retroalimentación de avances. Grupo HTI. 2013

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Instituto de investigaciones de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. 2005.

Franco Vidal Lorena, Fundación Natura, Servicios Ecosistémicos. Bases conceptuales (como insumo para la estructuración del Plan de Investigación y Monitoreo del Sinap en el tema de servicios ecosistémicos 2010)

MEA 2005, Bases Conceptuales de Servicios Ecosistémicos, Fundación Natura 2010.

Política Nacional para la gestión integral de la biodiversidad y de los Servicios Ecosistémicos (PBGIBSE). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Proceso metodológico y aplicación para la definición de la estructura ecológica nacional: énfasis en servicios ecosistémicos - escala 1:500.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Subdirección de Ecosistemas e información ambiental. Bogotá. 2012.

Universidad de Navarra, 2012. MICROBIOLOGIA. ORIGEN DE LOS MICROORGANISMOS PATOGENOS. (En línea).
<http://www.unavarra.es/genmic/curso%20microbiologia%20general/10-patologias%20alimentarias.htmZ>

Soto, Lizeth, 2015; Proceso de poblamiento y ocupación del espacio en el Caquetá.

Taller identificación estructura ecológica a escala metropolitana, Avances y casos exitosos en estructura ecológica en áreas urbanas. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2013.

Van der Hammen y Andrade, 2003; Proceso Metodológico y aplicación para la definición de la Estructura Ecológica Nacional Énfasis en Servicios Ecosistémicos Escala 1:500000 IDEAM Agosto 2012 PND 2010-2014

Yerena, 2004; Lineamientos de Política Ambiental para la Región Central Énfasis en la Estructura Ecológica Regional; CAR - Instituto Alexander Von Humbolt 2008.