

Hacia una agenda de investigación en servicios ecosistémicos para Medellín¹

Jorge Vásquez Muñoz. Fundación Grupo HTM.
e-mail: jvasquez@grupohm.org

Introducción

Existe un amplio consenso, en todos los campos, en que una gestión adecuada debe estar soportada en conocimiento e investigación suficiente y de calidad. Con cada vez más frecuencia y creciente vehemencia, diferentes sectores de la sociedad reclaman una mayor conexión de los científicos con las problemáticas y necesidades más acuciantes de la población. También se suele invocar una mayor participación política de los académicos, que contribuya a aumentar la incidencia del conocimiento especializado en las bases lógicas usadas por dirigentes y tomadores de decisiones, y que afectan día a día a miles de ciudadanos.

Atendiendo estas necesidades es que, en el marco de la Propuesta para la Gestión Integral de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos para Medellín, liderado por el Parque Explora y la Secretaría de Medio Ambiente de Medellín, fue esbozada una agenda de investigación en servicios ecosistémicos, cuyos elementos centrales son presentados en este texto.

El primer aspecto abordado tiene que ver justamente con las problemáticas a atender por dicha agenda, procurando un conocimiento pertinente, que parte de situaciones críticas, contextuales, y estratégicas para avanzar en la generación de conocimiento útil a la gestión de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la ciudad.

Para ello, en el marco de la estrategia de construcción participativa de la PGIBSE Medellín, se propuso una clasificación de actores, entre ellos, los generadores de conocimiento, definidos como los encargados de producir y gestionar el conocimiento y la información necesaria para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

Enriquecidos por esta interacción con los actores, el equipo técnico construyó, en diferentes escalas de trabajo y momentos del proceso, un listado de cerca de 180 problemáticas (entendidas en sentido amplio, esto es, positiva y negativamente) relacionadas con la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la ciudad. Estas problemáticas se presentan de manera agrupada y sintética en la **Figura 1**. La discusión alrededor de ellas permitió la elaboración de un árbol de problemas que generó las pautas para la definición de los objetivos general y específicos de la PGIBSE Medellín y, consecuentemente, de las líneas estratégicas y proyectos sugeridos que conforman lo que

¹ Documento base elaborado como aporte al III Congreso Internacional de Servicios Ecosistémicos en los Trópicos realizado en Medellín en 2013, y a la publicación Mejía, M. A. (ed.). *Naturaleza Urbana: Plataforma de Experiencias*. Bogotá. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2016. 208 págs.

se denominó Marco Estratégico y Operativo para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos en Medellín.

En la parte inferior del árbol se encuentran las dos principales causas de la problemática esencial a abordar en la PGIBSE Medellín, que se presenta en la parte central del árbol: la pérdida de bienestar humano derivada de la disminución en la capacidad de la biodiversidad para proveer servicios ecosistémicos. En la parte inmediatamente superior hay dos grupos de efectos y, por último, el impacto final de una inadecuada gestión de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos: la **pérdida de competitividad territorial**.



Figura 1. Síntesis del marco lógico (problema central, causas, efectos, impacto) para la construcción de la estructura estratégica y operativa de la Pgibse Medellín.

El marco estratégico de la Pgibse Medellín constituye el cuerpo de orientaciones estructurales que recoge los retos de la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de Medellín. Se materializa en una serie de principios, objetivos y líneas estratégicas que están llamadas a incidir sobre los procesos de intervención de la Secretaría del Medio Ambiente, la Alcaldía de Medellín y otras instituciones concurrentes en dicha gestión, e idealmente, del conjunto de la ciudadanía.

El marco operativo, por su parte, se concretó en un plan de acción que propuso iniciativas que asumen los resultados y hallazgos del proceso y buscan dar respuesta integral a las problemáticas mencionadas, considerando las cuatro -4- líneas estratégicas (conservación de la biodiversidad, valoración integral de los servicios ecosistémicos, gestión del conocimiento, educación ambiental y apropiación social), los 6 objetivos específicos definidos, y con el concurso de múltiples actores, la necesaria articulación con los programas en desarrollo desde la Secretaría del Medio Ambiente, y con las entidades competentes y la sociedad civil progresivamente informada, interesada y comprometida con el proceso. Estas iniciativas se concretaron en **27 proyectos**, uno de los cuales es la implementación de la agenda de investigación en biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Estado del arte de la investigación local en servicios ecosistémicos

La Pgbse Medellín realizó una identificación de los antecedentes de investigación sobre servicios ecosistémicos de la ciudad, basada en las bases de datos de sus principales centros de conocimiento. Como resultado de esta pesquisa, se identificaron **187 estudios e investigaciones locales**, y se usaron parcialmente 38 de ellos, como parte de los desarrollos metodológicos para la identificación, espacialización, y análisis de la oferta y demanda de los servicios ecosistémicos en la ciudad. Se realizó una clasificación temática de estos estudios, encontrándose que es lo relacionado con recurso hídrico, gestión del riesgo, y flora urbana lo que más ha concentrado la investigación local (**Figura 2**).



Figura 2. Temas y número de investigaciones locales (Medellín-Valle de Aburrá) relacionadas con servicios ecosistémicos.

Otra contribución al conocimiento de las capacidades locales de investigación fue la identificación de los grupos de investigación registrados en la plataforma *Scienti* de Colciencias (con corte a 2013), que concentran su acción en temas total o parcialmente relacionados con servicios ecosistémicos. En total, fueron hallados **113 grupos de investigación**, el 15,2% de los grupos inscritos en Antioquia, pertenecientes a 22 instituciones (Universidades de Antioquia y Nacional suman el 70% de estos grupos). Su foco temático se presenta en la **Figura 3**. Permitted reconocer diversos asuntos, entre ellos que el enfoque y concepto de servicios ecosistémicos aún no es incorporado explícita y decididamente en la forma en que se nombran y abordan los temas y grupos de investigación, aunque bajo el prisma del concepto de servicios ecosistémicos sean completamente pertinentes (ambiente, ecología, salud). También que la ciudad tiene un importante bagaje de investigadores en el área de la salud, que debe motivarse

especialmente para que asuma con mayor decisión las conexiones entre salud ambiental y bienestar humano. Son estos grupos los destinatarios naturales de esta agenda de investigación, aunque naturalmente no los únicos

En síntesis, tanto el corpus de investigaciones como el capital humano identificado constituyen un patrimonio de conocimiento que no debe ser despreciado en el universo de la gestión territorial alrededor de los servicios ecosistémicos en la ciudad.



Figura 3. Áreas de investigación de los grupos registrados en *Scienti* Colciencias, relacionados con servicios ecosistémicos.

Bases para una agenda de investigación en servicios ecosistémicos para Medellín

La agenda de investigación parte de planteamientos y **cuestiones esenciales** en los procesos de gestión del conocimiento alrededor del tema, que fueron ejes de indagación técnica y política en el marco de la Pgibse Medellín. Entre ellas las siguientes:

- ¿Cómo se encuentra Medellín en términos de calidad de vida y bienestar humano?
- ¿Cuáles son las dependencias y relaciones entre calidad de vida y servicios ecosistémicos en Medellín?
- ¿Cuál es, dónde está, y qué servicios presta la biodiversidad de Medellín?
- ¿Cuáles son las presiones sobre la biodiversidad en Medellín, y sus causas?
- ¿Cuáles son las percepciones y demandas ciudadanas sobre la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas?

- ¿Cuáles son los involucrados en su gestión integral y cómo actúan y se relacionan entre sí?
- ¿Cuál es el marco jurídico y de regulaciones alrededor de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en Medellín?

Estas cuestiones encuentran un mayor desarrollo técnico y operativo en los siguientes campos de indagación, como **mapa de exploraciones** asumido por la Pgibse Medellín (Figura 4), y que contribuyen a darle contexto a los esfuerzos de investigación que la agenda promueve.

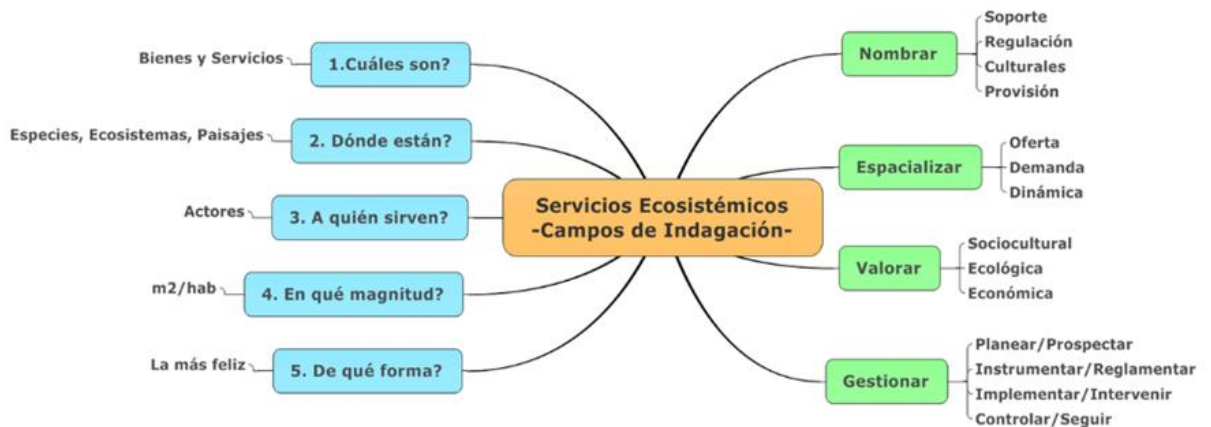


Figura 4. Campos de indagación sobre servicios ecosistémicos en la Pgibse Medellín

La agenda también propone unos principios generales, como criterios básicos para su implementación:

- **Pertinencia territorial.** La investigación debe demostrar una vinculación clara con las problemáticas sociales y territoriales de la ciudad, aspirando siempre a producir un conocimiento útil para los beneficiarios y afectados por la provisión en cantidad y calidad de los servicios de los ecosistemas.
- **Especialización.** La investigación debe ser adelantada por investigadores y grupos especializados en las respectivas temáticas, para capitalizar de la mejor manera el talento humano disponible y aspirar a los mejores estándares posibles de idoneidad y calidad.
- **Liderazgo y cooperación.** La investigación debe ser liderada por los grupos de mayor productividad e idoneidad, pero es deseable siempre involucrar otros grupos con perspectivas e intereses complementarios, buscando maximizar sinergias técnico-científicas y aumentar la base de investigadores dedicados a estos temas.
- **Integralidad, inter y transdisciplinariedad.** La investigación debe procurar travesías e intercambios de conocimiento que maximicen su integralidad y la adopción consciente de diferentes perspectivas disciplinares, como corresponde a un tema tan amplio como el que convoca el enfoque de servicios ecosistémicos.

- **Concurrencia público-privada.** La investigación exige una participación no sólo pública sino privada, para garantizar que recoja todos los intereses legítimos de conocimiento, y considere las más prioritarias necesidades y escenarios de gestión y financiación.
- **Transferencia y pedagogía.** La investigación debe preocuparse siempre por la generación de contenidos apropiados a todos los sectores de la sociedad, produciendo y comunicando mensajes y estrategias que incentiven una mayor sensibilidad, interés y compromiso por el tema.

Agenda de investigación en servicios ecosistémicos para Medellín

Finalmente, y con base en las consideraciones previas, se listan los componentes de una agenda temática y una territorial para la investigación en servicios ecosistémicos para Medellín, que busca focalizar (mas no excluir) en los temas y espacialidades de mayor relevancia para iniciar y continuar los esfuerzos de investigación de los diferentes actores:

Agenda temática

- 1. Servicios ecosistémicos y bienestar humano.** Orientada a cuantificar nexos entre servicios ecosistémicos (SE) y calidad de vida.
- 2. Ecología política.** Orientada a estudiar la distribución de las cargas y beneficios implícitos o explícitos de la gestión de los servicios ecosistémicos y el papel de estos como factor potencial de equidad.
- 3. Valoración social de SE.** Orientada a la evaluación de percepciones e intereses ciudadanos frente a la gestión integral de SE, la ciencia ciudadana y los diferentes aspectos de pedagogía y comunicación social de la importancia de los SE.
- 4. Ecología funcional.** Orientada a estudiar las conexiones entre atributos de la biodiversidad y la oferta en cantidad y calidad de SE.
- 5. Demanda de SE.** Orientada a la cuantificación de las variables de demanda y presión de servicios ecosistémicos, que es por donde la gestión resulta urgente desde el punto de vista de la sociedad y de la esfera de lo público.
- 6. Valoración ecológica de SE.** Orientada a los aspectos de mayor especificidad técnica en relación con la valoración ecológica de los servicios ecosistémicos y especialmente al estudio de su vulnerabilidad ante cambio climático.
- 7. Valoración económica de SE.** Orientada a los aspectos de valoración económica de la disponibilidad espacial y temporal de los SE; inicialmente los relacionados con la

valoración integral del árbol urbano, como eje de buena parte de las percepciones de bienestar ciudadano y de gestión pública de los SE.

8. Toma de decisiones. Orientada a la investigación sobre incentivos, tributación ambiental, transferencia del riesgo, y marcos regulatorios relacionados con los servicios ecosistémicos.

Agenda territorial

La ciudad tiene unos temas sensibles, que con diferente intensidad concentran la preocupación e interés de la ciudadanía y de los diferentes actores institucionales, públicos y privados, de la gestión territorial (en todo su espectro, desde la investigación y el conocimiento, hasta la intervención y el seguimiento, pasando por la planeación y el diseño). Son estos temas los que se proponen en la agenda temática. Pero además, la Pgbse Medellín identificó algunos asuntos que merecen ser objeto de la agenda de investigación, por necesidades y situaciones geográficas específicas, y que se incluyen en un esbozo de agenda territorial para la investigación en servicios ecosistémicos en la ciudad.

1. Los corregimientos de San Sebastián de Palmitas y Altavista se propone estudiar el servicio ecosistémico (SE) de **conservación de hábitats para la biodiversidad**, dados sus vacíos de investigación.
2. En las comunas 1, 3, 6, 8, 9, y 13 y en los corregimientos de Santa Elena y San Cristóbal se propone estudiar los SE asociados a fenómenos de **movimientos en masa y control erosión**.
3. En las cuencas de La Fe, Riogrande, y Piedras Blancas se propone estudiar prioritariamente los SE asociados a la **provisión y regulación hídrica**.
4. En los corregimientos de San Cristóbal y San Sebastián de Palmitas, por su importancia relativa en el contexto de la ciudad, se propone estudiar los servicios ecosistémicos relacionados con **provisión de alimentos, regulación hídrica y polinización**.
5. En los corregimientos de San Antonio de Prado y Santa Elena se propone un énfasis en los servicios ecosistémicos culturales relacionados con las actividades de **ocio, recreación, desarrollo cognitivo y bienestar espiritual**.
6. En las regiones Oriente, Urabá, y Norte antioqueño se propone ahondar en el estudio de los servicios ecosistémicos relacionados con **provisión de alimentos**.
7. En el centro y suroccidente de la ciudad, son prioritarias investigaciones sobre **captación de material particulado del aire, y mitigación del ruido**.

8. En las zonas nororiental y noroccidental de la ciudad, prioritariamente, serían necesarias investigaciones sobre los **servicios ecosistémicos culturales y de regulación relacionados con el arbolado urbano**.

Limitaciones de la información:

Es importante reiterar que este es apenas un aporte, superficial y muy esquemático, hacia la construcción de una agenda de investigación robusta, técnica y socialmente, que adecuadamente vinculada a los procesos de gestión territorial, incida en el bienestar de vida de los ciudadanos, a través de una gestión efectiva de la conservación de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas.

Además de resaltar los lineamientos para una agenda de investigación, es necesario contar con una estrategia de gestión del conocimiento que se complemente entre las diferentes experticias de los generadores de conocimiento y se dinamice a través de un sistema de información que este a la mano de los tomadores de decisiones.

El mapeo de grupos e investigaciones permitió entender que la ciudad se encuentra en un punto muy inmaduro de consolidar un sistema de información articulado y de fácil asequibilidad.

Más información en:

<https://www.medellin.gov.co/MapGIS/siamed/documentos/Digital/4600048433%20Libro%20Propuesta%20para%20la%20gestion%20integral%20de%20la%20biodiversidad%20y%20los%20servicios%20ecosistemicos.pdf>