



Alcaldía de Medellín

# PROYECTO REDES ECONÓMICAS Y SOLIDARIAS EN SAN ANTONIO DE PRADO

**SUBSECTORES, ACTORES Y ENCADENAMIENTOS PRINCIPALES  
EN LAS RELACIONES ECONÓMICO-AMBIENTAL EN SAP CON  
MIRAS A CONFORMAR UNA RED DE ECONOMÍA SOCIAL Y  
SOLIDARIA**

Carlos Mario Uribe García  
Coordinador de investigación en el Sector Ambiental

MEDELLÍN, Junio de 2014

## ÍNDICE

	Página
PRESENTACIÓN	4
AGRADECIMIENTOS	8
1. ANTECEDENTES	8
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	12
2.1. PROBLEMÁTICAS ESTRUCTURALES Y DE COYUNTURA	12
2.2. EL ASUNTO NORMATIVO	15
3. RESULTADOS DE TRABAJO DE CAMPO	20
3.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN RÁPIDA PARTICIPATIVA SOBRE EL ESTADO DEL SECTOR (METODOLOGÍA MINI TALLERES PACA)	20
3.1.1. Autodiagnóstico de las unidades productivas	21
3.1.2. Diagnóstico participativo sobre los proveedores (oferta)	23
3.1.3. Diagnóstico participativo sobre los compradores (demanda)	25
3.1.4. Diagnóstico participativo sobre las instituciones de apoyo	26
3.2. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL ESTADO DEL SECTOR (METODOLOGÍA MAPEO PARCIAL, ENCUESTAS Y ENTREVISTAS)	28
3.2.1. Régimen de propiedad de las unidades productivas	28
3.2.2. Actividades económicas de las unidades productivas	30
3.2.3. Tipo de establecimiento productivo	32
3.2.4. Área de dedicación económica de las unidades productivas	33
3.2.5. Nivel educativo del representante de la unidad productiva	34
3.2.6. Ubicación de los proveedores	36
3.2.7. Ubicación de los clientes	38
3.2.8. Percepción con relación a la sobredemanda en el sector	39
3.2.9. Número de trabajadores pagados	41
3.2.10. Activos de la empresa	43
3.2.11. Planes de la empresa	44
3.2.12. Percepción y experiencia en redes económicas	46
3.2.13. Necesidad de capacitación	48
4. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR EN SAN ANTONIO DE PRADO	49

4.1.	DESCRIPCIÓN DEL SECTOR EN SAP	49
4.2.	DOFA AMBIENTAL PARA EL CORREGIMIENTO	52
5.	IDENTIFICACIÓN DE LA PROSPECTIVA DEL SECTOR EN SAN ANTONIO DE PRADO	54
5.1.	PROBLEMÁTICAS BÁSICAS EN SAP, EN EL MEDIANO Y LARGO PLAZO	54
5.2.	IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	55
5.2.1.	Propuestas y acciones en marcha	55
6.	CARACTERIZACIÓN DE LOS SUBSECTORES AMBIENTALES PROPUESTOS PARA LA CONFORMACIÓN DE REDES	56
6.1.	IDENTIFICACIÓN DE SUB-SECTORES O NODOS	56
6.1.1.	Subsector del agua	57
6.1.1.1.	Actores más reconocidos en el subsector ambiental relacionados con el agua	60
6.1.2.	Subsector de Bienes y Servicios Ambientales (BSA)	62
6.1.2.1.	Actores más reconocidos en el subsector ambiental relacionados con la provisión de BSA	63
6.1.3.	Subsector Forestal	67
6.1.3.1.	Actores más reconocidos en el subsector ambiental relacionados con la producción forestal	67
7.	IDENTIFICACIÓN GENERAL DE FLUJOS	70
7.1.	SUBSECTOR DEL AGUA	71
7.2.	SUBSECTOR DE LOS BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES (BSA)	76
7.3.	SUBSECTOR FORESTAL	85
8.	CONCLUSIONES, PROPUESTAS, PERSPECTIVAS Y PROYECTOS SOBRE LA CONFORMACIÓN DE UNA RED DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA AMBIENTAL	90
9.	BIBLIOGRAFÍA	98

## PRESENTACIÓN

Cuando se trata de procesos investigativos en el sector ambiental o socioambiental, es usual que los trabajos aborden aspectos físico-bióticos y en ocasiones asuntos sociales (principalmente en temas de educación ambiental, sensibilización, formación de cultura ambiental, participación y otros muy relacionados), pero pocas veces los asuntos de economía ambiental son abordados en Colombia y mucho menos los de economía social y solidaria relacionados con la gestión del territorio y el manejo socioeconómico de los bienes y servicios ambientales (BSA).

El tema del conocimiento sobre una potencial red económica ambiental en San Antonio de Prado no sólo es de enorme importancia para comprender el proceso de desenvolvimiento socioeconómico en el territorio, sino que permite establecer pautas y políticas de gestión y gobierno local en cuanto al logro de un progreso equitativo y sostenible, tendiente a un mejor vivir.

El sector ambiental tradicionalmente resulta ser el sector que más muestra casos donde se presentan externalidades e inequidades económicas en todo el mundo, las cuales terminan generando graves problemáticas de insostenibilidad productiva, que a la postre determinan la insostenibilidad social, ambiental y empresarial con los consecuentes fenómenos de empobrecimiento en los territorios.

Desde hace más de 40 años este asunto ha sido tratado para su conocimiento y comprensión más profunda, lo que ha permitido elaborar las consecuentes estrategias para solucionarlo desde la economía y la gestión política. Ahora se reconocen mejor los fenómenos de inequidad que se presentan con las externalidades (y en particular con el ocultamiento de los costos ambientales en los procesos productivos) y los consecuentes procesos de insostenibilidad que se producen a mediano y largo plazo, y así mismo este conocimiento ha permitido proponer y establecer estrategias de control, llevando a una mejor garantía de sostenibilidad socioeconómica y ambiental.

Hoy en día decenas de países en el mundo (incluidos muchos en Latinoamérica) tiene como prácticas comunes la gestión socioambiental de los BSA y los pagos por servicios ambientales (PSA) asociados a estas prácticas que garantizan no sólo crear nuevos mercados y líneas económicas no consideradas antes en la contabilidad de los países (y por consiguiente en los indicadores económicos como el PIB), sino que garantizan una mayor equidad económica territorial y una muy segura gestión adecuada de los BSA a mediano y largo plazo, a lo cual se le denomina sostenibilidad.

En Colombia el tema es relativamente nuevo y puede decirse que siempre ha estado ausente de las políticas del país. En parte por eso Colombia presenta una de las tasas más grandes del mundo a nivel de la degradación de los bosques y otros ecosistemas, una de las tasas de erosión más elevadas y un nivel sin precedentes en la destrucción del agua y la biodiversidad (a pesar de ser una potencia mundial en biodiversidad y riqueza hídrica). Países mucho más poderosos económicamente que Colombia como la mayoría de Europa y EEUU, pagan y mercadean los BSA y con ello las economías han logrado crecer, y además socializarse las riquezas creadas; pero también países con economías más pequeñas como sucede en varios latinoamericanos, lo vienen haciendo desde hace muchos años.

En Colombia, exceptuando una poca legislación al respecto (no aplicada en su casi totalidad), no hay algo que mostrar. No obstante, recientemente se han realizado esfuerzos, aunque tardíos todavía útiles, por corregir esta falencia socioeconómica-ambiental, modificando parte de la norma y reglamentando alguna; sin embargo aún no se aplica (excepto en muy pocos casos y a baja escala).

En particular la disponibilidad de bienes y servicios ambientales (BSA) representa quizá una de las mayores (si no la mayor) causa de estabilidad productiva en un territorio. Por ejemplo el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y específicamente la ciudad de Medellín, son territorios considerados fuertemente insostenibles, debido principalmente a la notable dependencia de BSA de territorios muy lejanos (la energía, el agua, los

alimentos, materias primas, etc.) provienen de fuera de estos territorios en su mayor parte, lo cual los hace muy falibles.

Por otro lado, al no reconocerse la inequidad económica generada con los territorios lejanos (o al no reconocerse las externalidades económicas generadas y con ello al no incluirse como costos de producción los procesos de conservación) se acelera la destrucción de aquellas zonas proveedoras de BSA debido a que aspiran a cambiar los usos de proveedoras de BSA (que no son pagados por las urbes y en cambio ayudan a enriquecerlas, mientras se mantiene la pobreza en las zonas proveedoras) hacia usos económicamente pagados como la ganadería o la agricultura, o en el peor de los casos la minería.

Igual sucede en localidades como San Antonio de Prado, en donde son frecuentes y consideradas “normales” las inequidades entre la zona urbana que demanda cada vez mayores BSA (especialmente agua, sitios de recreación, protección contra la erosión, regulación microclimática, etc.) y la zona rural ofertante permanente de esos BSA a ningún precio de mercado, pero con altos costos de conservación.

Las consecuencias de estos desbalances se están viendo desde hace varios años: la degradación ambiental se ha acelerado y la oferta de BSA ha disminuido, paralelamente con el incremento en la demanda de los mismos, lo que ha llevado al fracaso de muchas experiencias productivas y en otros ha imposibilitado su realización, tal como lo muestran muchos estudios realizados en los últimos 7 años en la localidad (SMA y Pro Romeral, 2007, 2008, 2009, 2010, 2013).

En el territorio, los ofertantes de BSA no son reconocidos como tales (por lo menos económicamente) y los demandantes de ellos no están relacionados con los primeros, de manera que no sólo no hay lazos económicos, sino que no se presentan intereses socioeconómicos comunes entre los actores productivos locales en su integralidad territorial, con lo cual los procesos productivos en general avanzan a poca marcha y con

enormes desigualdades, dando por resultado una clara insostenibilidad que se manifiesta más en unos sectores que en otros en el corto plazo, pero que a la larga afectará a todos.

En síntesis no hay red económica, no hay entramado productivo en el territorio. Cada sector, e incluso cada actor, busca su máximo beneficio a corto plazo, sin pensar que la descarga de sus externalidades económicas (costos) sobre otros sectores y productores resultará en la degradación del sistema productivo general a mediano plazo y así terminará afectándose a sí mismo.

Este corto informe da cuenta de los resultados obtenidos en el proceso de investigación llevado a cabo durante casi tres meses con relación a la identificación y caracterización de algunas líneas productivas del sector ambiental en San Antonio de Prado con miras a evaluar la potencialidad existente en que sus actores se constituyan en una red de economía social y solidaria, de manera que contribuya a mejorar las condiciones de vida de los habitantes del territorio y a cimentar la estabilidad socioeconómica y ambiental que requiere el proceso de desarrollo local.

En una primera parte de este informe se realiza una descripción crítica del sector ambiental en el corregimiento, lo que ayuda a contextualizar la propuesta de conformar una red económica ambiental en la localidad, como soporte del proceso productivo general.

En una segunda parte se esbozan las principales problemáticas ambientales tanto de tipo estructurales como coyunturales y sus incidencias en los procesos productivos locales, en perspectiva de reconocer posibles soluciones sociales y para el hábitat desde las posibilidades que ofrece el trabajo y la producción local en redes de economía social y solidaria.

En la tercera parte se muestran los resultados del trabajo de campo, que sirven como sustento para el análisis y las propuestas.

Posteriormente se realiza un análisis sobre la prospectiva del sector ambiental en el corregimiento, teniendo en cuenta sus problemáticas y posibles soluciones desde el enfoque de economía social y solidaria y redes económicas.

En quinto lugar se realizan una propuesta para la conformación de una posible red de economía social y solidaria en el sector ambiental, teniendo en cuenta sus principales nodos productivos (los que representan mayor viabilidad de establecer proyectos y negocios económicos), identificando sus actores, características de relación, flujos productivos y económicos más relevantes.

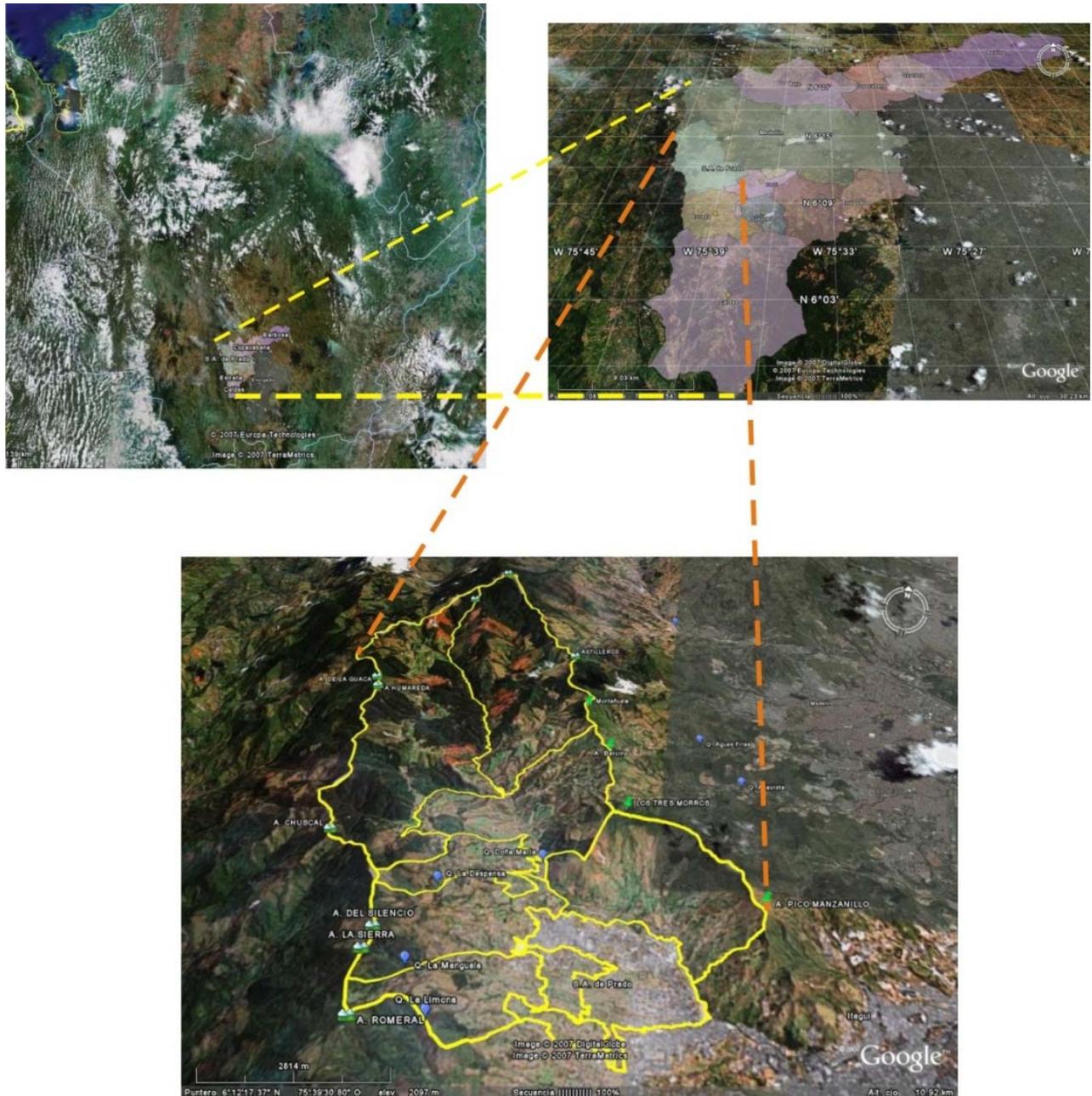
## **AGRADECIMIENTO**

A Carlos Andrés Garzón A. y a Laura María Cardona C., por su apoyo en la fase de implementación de entrevistas.

## **1. ANTECEDENTES**

Según la Agenda Ambiental Corregimental, 2007, San Antonio de Prado pertenece al municipio de Medellín y se ubica al suroccidente de la ciudad. Es el corregimiento más poblado de la ciudad y del país y su tamaño es aproximadamente de 6060 Has., representando el 13,35% del área total de Medellín. Se ubica en la zona central de Antioquia, en el ramal occidental de la cordillera central, entre las coordenadas planas 819.252 y 828.491 metros Este, y, 1.173.476 y 1.186.497 metros Norte. Sus límites fueron definidos por el acuerdo 054 de 1987: al occidente con los municipios de Heliconia y Angelópolis, al oriente con el corregimiento de Altavista, al norte con los corregimientos San Cristóbal y Palmitas y al sur con los municipios de Itagüí y La Estrella. El corregimiento se enmarca en su totalidad dentro de la cuenca de la quebrada Doña María, la principal tributaria del río Aburrá o Medellín, correspondiente a las partes altas y medias de dicha cuenca (SMA, 2007). En el gráfico 1 puede observarse su ubicación regional.

San Antonio de Prado cuenta con 8 veredas (La Verde, El Salado, Astilleros, Yarumalito, Montañita, Potrerito, La Florida y San José), una zona central urbana consolidada, y además de una zona en proceso de expansión urbana. 5602 ha (92.4%) se encuentra en suelo rural, 372,8 ha (6.1%) es suelo urbano y el restante 1.4% es área de expansión.



**Gráfico 1** Ubicación de San Antonio de Prado en el contexto regional (composición de fotografías satelitales con fuente en Google Earth, 2007). Tomado de SMA de Medellín, Agenda Ambiental Corregimental, 2007.

Varias fuentes oficiales concuerdan en que actualmente se encuentra en un proceso que inició hace 15 – 20 años, identificado como de fuerte presión expansionista de la zona urbana de Medellín e Itagüí. Especialmente el primero ha diseñado varias fases de expansionismo urbano llevando a que la localidad triplique su población en cerca de dos décadas (incluso los análisis de la Mesa Ambiental calculan que tiene más de 110.000 habitantes, y otras fuentes locales calculan incluso más de 130.000 habitantes incluyendo las recientes ocupaciones con nuevas urbanizaciones, con lo cual se tiene que comparativamente posee más población que 3 municipios del área metropolitana del Valle de Aburrá y que la mayoría de municipios de Antioquia. La alcaldía de Medellín reconoce 104.000 habitantes en la localidad).

Este proceso urbanístico, catalogado por muchos investigadores como desbordado y desordenado en cuanto a que sólo cuenta con los diseños y estímulos a las construcciones de vivienda, pero sin tener en cuenta las posibilidades territoriales de soportar un número creciente de población de acuerdo con su capacidad de carga o la infraestructura de soporte, recreativa, educativa, de movilidad, etc. ha impactado fuertemente no sólo el uso de la tierra local sino que, al haber rebasado su capacidad de carga, se han sucedido notables impactos en cuanto a cambios culturales y socioeconómicos, deterioro ambiental, agotamiento de recursos como el agua y espacios públicos, enajenación territorial, pérdida de sentido de pertenencia por parte de los nativos e insuficiente arraigo por parte de quienes llegan a asentarse, ya sea porque fueron objeto de desplazamiento forzado (por la vía militar, económica o en cumplimiento de proyectos de mejoramiento urbano en algunos sitios de la ciudad urbana que requería desplazar los habitantes de ciertas zonas que fueron rediseñadas y reconstruidas para programas de gran impacto para la ciudad como el turismo), o porque han considerado al territorio como una posibilidad de establecerse a bajo costo, aprovechando los programas del estado en viviendas de interés social y prioritario (Secretaría del Medio Ambiente de Medellín, 2007; 2009, 2010; Alcaldía de Medellín -Planeación Municipal, 2011; Uribe, 2012).

Los fenómenos de deterioro de los bienes y servicios ambientales por causa de la inadecuada relación sociedad/naturaleza en el territorio, se manifiesta en aspectos como la destrucción de muchas fuentes hídricas, muchas de las cuales proveen agua para acueductos o para la recreación, el acrecentamiento de la erosión, la pérdida de bosques y rastrojos, y la presencia de basuras en espacios públicos, cauces y retiros de quebradas, parques y calles, entre otros (Secretaría del Medio Ambiente y Corp. Pro Romeral, 2009, 2013; Uribe, 2012).

En el caso del deterioro ambiental y de la oferta ambiental (pérdida de servicios ambientales y desmejoramiento de la calidad de bienes ambientales) las instituciones han abordado la problemática con timidez mediante proyectos de sensibilización y educación ambiental, algunas adquisiciones de predios para conservación, entre otros, pero sus resultados después de más de 6 años no son completamente satisfactorios, tal como lo muestran varios estudios, en especial los relacionados con los monitoreos ambientales del recurso hídrico implementado durante los últimos 5 años (Secretaría del Medio Ambiente y Corporación Pro Romeral, 2007, 2008, 2009, 2012, 2013) si se tiene en cuenta que el problema persiste y el déficit de oferta ambiental en algunos bienes y servicios como el agua y la recreación se hace cada vez más evidente en la medida en que se incrementa desmesuradamente la población por la vía del expansionismo urbano.

Algunos estudios como la Agenda Ambiental Corregimental (SMA, 2007) y los estudios del Plan de Desarrollo Corregimental (SDS y Penca de Sábila, 2009) y el Plan Estratégico de Ordenamiento Corregimental (Alcaldía de Medellín y UPB, 2011), señalan que en el corregimiento existe una gran fragmentación social, el tejido social está disuelto en gran medida y es necesario reconstruirlo no sólo para generar sentido de pertenencia, sino para consolidar el proceso de construcción de territorio, para afianzar una cultura rural, para aumentar los niveles de participación y para detener y revertir el proceso de deterioro ambiental territorial.

En síntesis, el contexto territorial del corregimiento de San Antonio de Prado, tanto desde su versión oficial plasmada en documentos institucionales, como por el trabajo de la Mesa

Ambiental y otras organizaciones locales, permiten identificar que en la actualidad hay un conflicto ambiental y social, que puede expresarse como un desequilibrio de la relación sociedad-naturaleza con graves afectaciones actuales y potenciales a la economía, en particular por los limitantes que impone a la consolidación y mejoramiento de algunas actividades económicas, especialmente de tipo agropecuarias intensivas, pero también recreativas, turísticas y urbanísticas, tal como vienen manifestándose desde hace cerca de 5 años, con una agudización progresiva.

## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

### 2.1 PROBLEMÁTICAS ESTRUCTURALES Y DE COYUNTURA

Desde hace cerca de 3 lustros las problemáticas socioambientales en San Antonio de Prado como la erosión acelerada de los suelos, la contaminación de las fuentes hídricas, el aumento del ruido y el estrés, la carencia de espacios públicos efectivos para la recreación, la disolución del tejido social y el debilitamiento del sentido de pertenencia, la pérdida de cobertura boscosas y con ellas de la biodiversidad y la débil manifestación de una cultura ambiental, así como las problemáticas económicas han venido en aumento, paralelamente con el fenómeno de expansionismo urbano.

La ciudad de Medellín, sobre todo en las últimas dos décadas, ha ido configurándose como una “ciudad global” que busca ser escenario de inversión extranjera y una ciudad para vender. Desde el 2004 ese propósito se articula como un proyecto político denominado “Medellín la Más Educada” que, de acuerdo con estudios recientes (Pimienta, 2012) es un proyecto con un discurso abstracto y contradictorio que usa una jerga participativa para encubrir su ideario neoliberal, es decir, es un proyecto que expresa una confluencia perversa (Dagnino, 2006) porque usa un discurso democrático de fortalecimiento de lo público con un sentido totalmente contrario en perjuicio de la localidad.

Lo anterior se evidencia con los acelerados y planificados procesos de expansionismo urbano que según el discurso institucional son propuesta innovadoras de urbanismo social y mejoramiento de la calidad de vida, pero en la realidad local, se entienden como un proceso en el que la centralidad urbana de Medellín se expande hacia sus corregimientos, mediante proyectos de construcción masiva de viviendas de interés social y prioritario, con graves consecuencias socioambientales y económicas, así como culturales.

San Antonio de Prado ha sido objeto de fuertes oleadas de asentamientos de personas que habitaron la ciudad en zonas de invasión y barrios “subnormales” como La Iguaná, Moravia, y otras zonas similares, que ahora son reconstruidas por el estado municipal para convertir a Medellín en una ciudad que pueda mostrarse al mundo como turística, digital y global; pero lo que se evidencia es que el proceso de planeación del territorio, según el proyecto político mencionado, se constituye en un perverso proceso de planeación para un proyecto local-corregimental que tienda a fortalecer lo público, la formación ciudadana crítica que conlleve la protección ambiental, a la equidad regional y al mejoramiento del nivel de vida de los pobladores.

Este propósito de ciudad que se expresa en el proyecto político, implicaba (y aún implica) el desplazamiento obligado de un gran número de familias hacia otros sitios donde los extranjeros no vean la pobreza y además en donde no represente un problema de seguridad para las zonas centrales de la ciudad que se destinan como turísticas y de negocios nacionales e internacionales, tal como lo han analizado estudiosos (Franco, 2011; Gómez, 2012; Pimienta, 2012). Es así como miles de familias de Moravia y otras zonas fueron reubicadas en proyectos urbanísticos en corregimientos, entre los cuales San Antonio de Prado ha sido el mayor receptor. Lo grave es que estos proyectos urbanísticos y de reubicación poblacional no han contemplado paralelamente el establecimiento de infraestructuras públicas correspondientes ni programas de generación de empleo local mediante la creación y fortalecimiento de empresas o de actividades económicas tradicionales y mucho menos mediante la constitución y fortalecimiento de redes de economía local y tampoco ha implicado un mayor compromiso con la

sostenibilidad ambiental territorial que en últimas determina la permanencia de la mayoría de actividades económicas locales.

Tal como lo evidencia la realidad local, e incluso documentos oficiales como el Plan de desarrollo corregimental y la Agenda Ambiental Local 2007-2019, estas migraciones no sólo llevaron consigo los fenómenos de pobreza, sino de desempleo, violencia, carencia de cultura ambiental, y además contribuyeron a la disolución de los lazos sociales que existían en los habitantes nativos y de origen, los cuales no han podido reconstruirse hasta ahora en los sitios de llegada, máxime cuando se mezclaron grupos de poder disímiles y hasta competidores en los nuevos espacios ocupados.

Desde la perspectiva de este proyecto, esto ha dado por resultado que no pueda hablarse de un territorio pensado, sentido y amado en los sitios que ocupan estas familias y grupos de poder. Pero además se generan fenómenos que muestran un fuerte impacto en los territorios de llegada, pues los nativos del corregimiento se convirtieron en minoría y comenzaron a sentirse extraños en su tierra, pero los recién llegados tampoco se consideran del lugar y en esa medida no sienten el espacio como su territorio. Por esto aún persiste el conflicto por los espacios, por el poder, por los “derechos adquiridos” y muy especialmente por el sentido de pertenencia practicado y vivido (no sólo expresado y formalmente dicho). Todo esto se refleja en un daño notable en los últimos 15 años y en especial en los últimos 10, sobre el ambiente y con ello sobre la capacidad de carga y la oferta ambiental para las actividades productivas.

La naturaleza se ha visto notablemente destruida en algunos sitios, tal como se expresa en algunos estudios que se relacionan con el estado ambiental del territorio, realizados por organizaciones locales y algunas universidades (Secretaría del medio Ambiente, 2007, 2008, 2009; Pro Romeral, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013; SDS y Penca de Sábila, 2009; Universidad Colegio Mayor de Antioquia, 2007; SMA y Universidad de Antioquia, 2008; Alcaldía de Medellín y Universidad Pontificia Bolivariana, 2011).

Esta situación hace pensar sobre las causas de los intentos fallidos por establecer nuevas empresas comunitarias (asociativas) como las implementadas por la vía de PP. Hasta ahora los resultados muestran poca eficacia en las acciones emprendidas, en los esfuerzos humanos y en las inversiones de recursos económicos realizadas. ¿Han sido mal planificados los proyectos? ¿Han sido mal ejecutados? ¿Se ha abordado los proyectos pensando en incidir sobre las causas de manera integral, con enfoque de territorio? ¿Han sido insuficientes las inversiones para que puedan consolidarse? ¿Se han explorado enfoques de redes económicas y economía social y solidaria? ¿Son factibles estas redes? Y si lo son ¿Qué características tienen y en cuáles sectores son más viables?

Sobre estas últimas preguntas se quiere realizar un proceso de investigación. No obstante se abre la pregunta por su enfoque, es decir, ¿Los proyectos ejecutados partieron de un reconocimiento crítico del territorio local? Sobre todo porque la experiencia y todos los actores involucrados, a falta de un estudio de impacto, concuerdan que los resultados de estas acciones no son los esperados y sus incidencias son muy débiles en relación con las evidencias diarias.

## 2.2 EL ASUNTO NORMATIVO

El tema normativo relacionado con los asuntos de economía ambiental es uno de los temas más importantes y generalmente se ubica entre las problemáticas estructurales para resolver los puntos críticos de la sostenibilidad ambiental y de oferta sostenible de bienes y servicios ambientales (BSA) que sirven a la mayoría de actividades productivas en la ruralidad y a muchas en las zonas urbanas.

El principal enfoque que se hará en este estudio se relaciona con la economía ambiental y específicamente con los negocios ambientales derivados de las relaciones entre las actividades productivas de conservación y oferta de BSA, por este motivo haremos énfasis en la normatividad relacionada con el tema. Además la principal propuesta de red

económica ambiental para SAP tiene que ver con los BSA y los pagos por servicios ambientales (PSA) relacionados con la conservación.

En Colombia el tema de los BSA no es nuevo, pero de todas maneras llegó de manera tardía con relación a muchos otros países. Si bien existe una conciencia previa sobre la importancia de la conservación y sobre el papel clave que representa la actividad de conservación en la sostenibilidad socioeconómica y ambiental del país y las regiones, pocas veces se han hecho esfuerzos serios y profundos por determinar la valoración de los BSA, quizá porque eso implicaba unos correspondientes PSA, a lo cual el estado ha estado huyéndole desde hace décadas, a pesar de los ejemplos de PSA en muchos otros países (no sólo de Europa y Norteamérica, sino varios Latinoamericanos).

Aún ahora Colombia carece de herramientas técnicas de evaluación y valoración de BSA para ecosistemas tan complejos como los de los bosques altoandinos, y por eso debe considerarse, en su evaluación económica, tan sólo algunos componentes importantes reconocidos por todos; pero es probable que los más importantes desde el punto de vista económico-ambiental estén siendo ignorados. En este sentido es necesario que en el país se implementen metodologías de análisis y “valoración” más completas y realistas que las usadas por el DANE y CICA años atrás (DANE-CICA, 1995). La metodología VET (Valor Económico Total) usada en Costa Rica puede ser un buen comienzo (Uribe, 2006), que permite realizar un buen acercamiento a la valoración económica desde enfoques más complejos, con consideraciones económicas, además de serlo social, ambiental, cultural y ecológicamente.

De acuerdo con Uribe, 2006, en el mundo se aplican varias metodologías de valoración “...y en Latinoamérica una de las más completas y reconocidas es la metodología VET, aplicada extensivamente en Costa Rica y parcialmente en otros países. Colombia a este respecto tiene un atraso enorme y de hecho no cuenta en la actualidad con ninguna metodología formalmente aceptada por el estado para este tipo de valoraciones.”

En el caso específico de Medellín se destacan algunos estudios e intentos de valoración realizados por Agudelo, 2002, quien realizó una valoración somera, considerando sólo

algunos aspectos y encontró que los ecosistemas estratégicos de Medellín le aportan a la ciudad cerca de 9 millones de dólares anuales en bienes y servicios, que finalmente no son reconocidos ni pagados a los poseedores de estos ecosistemas (Agudelo, 2002).

En el caso de SAP, Uribe, realizó, bajo una metodología simple y parcial, una evaluación sobre los costos y beneficios económico-ambientales que representan las áreas destinadas a la protección ambiental en los ecosistemas estratégicos de Medellín, mediante un estudio de caso en la cuchilla del Romeral (específicamente en SAP), en un predio ubicado en una zona de protección productora de agua para consumo humano y agropecuario, obteniendo datos que pueden servir de indicadores del estado actual para esas zonas (Uribe, 2003).

Toda la temática anterior está fuertemente ligada a las posibilidades de PSA, y estas a su vez están fuertemente ligadas a la normatividad vigente que es la que facilita o impide hacer realidad los negocios ambientales relacionados con la conservación y los incentivos a la misma. La Política de Bosques (República de Colombia, 1996. Doc. CONPES 2834), ya había señalado la pauta a seguir, con carácter prioritario, en cuanto a la creación de normas que incentivarán la protección de áreas boscosas especiales, en la zona andina, haciendo énfasis en las zonas de nacimientos de aguas; esta misma Política de Bosques determina que *“el Gobierno Nacional reglamentará el artículo 250 de la Reforma Tributaria de 1995, referente al incentivo que se le otorgará al propietario privado por los costos directos e indirectos en que incurra en la conservación de ecosistemas boscosos y no boscosos naturales, a través del CIF”* (Uribe, 2003).

El manejo sostenible de los ecosistemas estratégicos radica en gran medida en la implementación de estrategias sobre manejo y protección de áreas de conservación y en el cumplimiento de las normas existentes que estimulan el logro de este objetivo como las establecidas en los artículos 30, 69, 231 y 337 del Decreto-Ley 2811 de 1974 (Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente), que tratan sobre la obligatoriedad de la planificación de áreas de protección y la participación social en este proceso; o en los artículos 108, 110 y 111 de la ley 99 de 1993, que tratan sobre la adquisición por la Nación de Áreas o Ecosistemas de Interés Estratégico para la

Conservación de los Recursos Naturales, sobre el Registro de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, y sobre la adquisición de áreas de interés para acueductos municipales, o los Arts. 42, 43, 111 de la misma ley que establecen las bases para *“lograr un manejo sostenido del recurso agua”*.

Así mismo las normas establecidas en la Ley 139 de 1994 (Por la cual se crea el Certificado de Incentivo Forestal) y su decreto reglamentario: Decreto 900 de 1997 (Por el cual se reglamenta el Certificado de Incentivo Forestal para Conservación) se constituyen en un buen estímulo a la protección privada de estas áreas; o el artículo 250 de la Ley 223 de 1995 (por la cual se expiden normas sobre Racionalización Tributaria y se dictan otras disposiciones), que también contribuye en este empeño mediante estímulos tributarios modestos con respecto a predios que posean plantaciones forestales o áreas de protección; la Ley 373 de 1997 (Art. 16) también apunta al logro de estos objetivos (mediante la adquisición de predios con destino a la protección ambiental) y tiene garantizados los fondos para su ejecución, y finalmente el art. 146, numerales 11 y 12 del Acuerdo municipal 64 de 2012 (Estatuto Tributario del Municipio de Medellín, o normativa sustantiva aplicable a los ingresos tributarios en el Municipio de Medellín) que plasma con hechos la ley antes nombrada, creando ciertas exenciones totales o parciales para este tipo de áreas en lo referente al impuesto predial.

En resumen, las opciones económicas reales para la conservación y oferta de BSA dependen en gran medida de las opciones legales contempladas en la norma desde el código de recursos naturales, hasta la Ley 99/93, la Ley 223/95, así como la Ley 139 de 1994 (sobre el CIF) crean los fundamentos para la protección de áreas boscosas especiales, lo cual es reglamentado mediante el decreto 900 de 1997, pero a pesar de que a juicio de muchos investigadores ya estaban dadas las condiciones para el PSA en Colombia desde hace varios años, sólo hasta 2013 con el decreto 953/2013 se da por sentada esta posibilidad, quedando de nuevo esta potencialidad en manos de la voluntad política y la gestión social.

En general todos los enfoques concuerdan en que es imprescindible y urgente aplicar incentivos a la conservación, so pena de tener que invertir entre 10 y 100 veces más en corregir daños y restaurar los BSA degradados por el uso inadecuado de la tierra y por la aplicación de sistemas de manejo agrotecnológicos que degradan la base productivas en los procesos de implementación de los sistemas de producción.

La SMAM (2012) considera que:

*“Un incentivo es lo que motiva o incita a cambios voluntarios en el comportamiento de las decisiones de uso por parte de los actores económicos. Un incentivo puede tener un efecto positivo, estimulando comportamientos y prácticas viables con la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Por el contrario, un incentivo puede tener un efecto negativo sobre el comportamiento, desestimulando prácticas o decisiones poco compatibles con el uso sostenible de la biodiversidad. En definitiva, un incentivo es considerado como una señal dirigida a estos actores sociales para que establezcan sus criterios de decisión en cuanto al uso de los recursos naturales y de la diversidad biológica. Los incentivos no tienen el carácter de cumplimiento como lo pueden tener los instrumentos de Comando y Control. En otros términos, la señal puede establecerse sin que para ello signifique cambios reales en el comportamiento de los actores sociales.”*

“El análisis de la información asimétrica y los costos de transacción tanto del ente regulador como del actor económico se vuelven así determinantes para el diseño del incentivo. Generalmente, el incentivo ha sido considerado como una forma de transferencia financiera (subsidio) por parte del Estado dirigidos a los actores privados. La utilización de estos instrumentos se justifica en la medida en que los objetivos del ente regulador en materia de conservación y uso sostenible no coinciden con los objetivos de los actores económicos enfrentados a un conflicto frente a la conservación. La identificación de las externalidades negativas (efectos negativos) implícitos en las formas de manejo de ciertos elementos de la diversidad biológica, obligaría al ente regulador a generar instrumentos que internalicen (integren) los costos sociales (ambientales) derivados de los diferentes patrones de producción y consumo.”

Lastimosamente los enfoques de la SMAM son bastante tímidos frente a las necesidades de la ciudad (aunque de todas maneras muestran un avance conceptual y económico para la ciudad), y frente a las realidades económicas, si se consideran los costos verdaderos implicados en la conservación (costos de vigilancia, aislamiento, lucro cesante, costos de oportunidad, impuestos, etc.). En muchos países el PSA se da, además de las exenciones tributarias, como pagos reales monetarios (no como “pagos en especie”), teniendo en cuenta el costo de oportunidad y otros factores.

Este enfoque es claramente económico, pues así como a algunas unidades productivas rurales se les paga por producir carne, hortalizas, frutas, leche, etc. a otras se les debe pagar por producir BSA y estas unidades deben tener la opción de uso (basado en costos de oportunidad) y en ventajas comparativas relacionadas no sólo con las directrices de O.T. y las normas, sino con la ubicación estratégica y la demanda que la sociedad haga de sus servicios (por ejemplo que se ubiquen en las partes altas de cuencas proveedoras de agua para acueductos veredales o municipales, que estén en zonas de corredores biológicos, etc.). Esta perspectiva de economía ambiental permite fácilmente incorporar los costos de producción y eliminar o disminuir las externalidades económicas y aminorar o acabar las inequidades económicas regionales y locales, al favorecer un equilibrio entre las cargas y los beneficios en los procesos productivos de BSA.

### 3. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo realizado comprendió cuatro componentes: mapeo, entrevistas, mini-talleres y encuestas sectoriales. Cada método de recolección de información dio algunos aportes para el análisis y, *grosso modo*, mostraron una notable confluencia en cuanto a los resultados obtenidos.

Si bien los diferentes métodos de recolección de información fueron cuali-cuantitativos, algunos fueron marcadamente más cualitativos que otros, como las entrevistas y los mini talleres PACA.

#### 3.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN RÁPIDA PARTICIPATIVA SOBRE EL ESTADO DEL SECTOR (METODOLOGÍA MINI TALLERES PACA)

Esta metodología consistió en la realización de un taller corto (4 horas), con la participación de cerca de 30 actores, donde se buscó detectar la percepción de los diferentes empresarios y representantes de las organizaciones convocadas, con relación

a las fortalezas y debilidades (puntos fuertes u débiles) señaladas por los actores en cuanto a: 1. Las ventajas competitivas de la empresa que lideran, 2. Los proveedores (oferta), 3. Los compradores (demanda), 4. Instituciones de apoyo al sector en SAP.

Posteriormente (un mes después) durante otro encuentro-taller de 2 horas se realizó una socialización de resultados y se implementó un ajuste rápido a los hallazgos.

### 3.1.1. Autodiagnóstico de las unidades productivas

Los puntos señalados en cuanto a las ventajas competitivas de la empresa se resumen en la siguiente tabla, en la que se han compendiado y agrupado las expresiones más frecuentes y similares.

**Tabla 1.** Ventajas competitivas de las empresas ambientales (metodología PACA)

<b>VENTAJAS COMPETITIVAS DE LA EMPRESA (AMBIENTAL)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
Los costos de producción son bajos en algunas actividades productivas	Presencia de deslizamientos en algunas cuencas proveedoras de agua, lo que ocasionalmente afecta la prestación del servicio
Algunas actividades no tienen competencia (acueductos)	Tuberías y redes de acueductos en mal estado, lo que genera contaminaciones y fugas
Generalmente son dueños absolutos de la empresa	Contaminación en el Nacimiento y antes de las bocatomas, lo que baja la calidad del agua en algunas cuencas
Tienen libre albedrío en su empresa (no dependen de decisiones de terceros)	Algunos usuarios de algunos acueductos no tienen sentido de pertenencia por el mismo. Y algunos habitantes no lo tienen por las empresas comunitarias locales.
Ubicación estratégica del negocio (están donde hay demanda muy cercana (predios con BSA) y oferta de agua en buen estado y cantidad (acueductos)	En algunos acueductos hay la cultura del no pago
Cuentan con buen transporte (acueductos y viveros)	Algunas empresas no son auto sostenibles actualmente, principalmente por falta de apoyo estatal (política de desestimulo a empresas comunitarias locales) y por el bajo número de usuarios o el mal pago (viveros de especies nativas, acueductos comunitarios y fincas productoras de BSA).
Han logrado aclimatación de algunas especies (viveros)	Mal manejo de los recursos naturales, lo que afecta la oferta de BSA

Producción de variedades de árboles nativos que son difíciles de conseguir en otras partes (viveros)	Debilidad en saneamiento básico (tanques sépticos), lo que en algunos casos afecta el agua arriba de las bocatomas.
Cuentan con apoyo de los usuarios para mantener el buen servicio (acueductos)	Algunos acueductos proveen agua no apta para el consumo humano
Prestan servicio a precios bajos (acueductos)	Hay deficiencias en las redes e infraestructuras de almacenamiento de agua
Muy buena oferta del agua en algunas cuencas, en calidad y cantidad (acueductos y unidades productoras de BSA)	En muchas cuencas no hay respeto por los retiros de quebradas y nacimientos de agua, lo que genera su contaminación antes de su uso.
El pronto servicio del fontanero para la reparación de daños (acueductos)	Muchos acueductos no tienen planta de tratamiento de agua potable, lo que limita su mercado.
Algunas cuencas están en muy buen estado en las partes altas (reforestadas) (acueductos)	
Hay una gran demanda de agua potable en el corregimiento y de otros servicios ambientales y cada vez crece más.	
Estar ubicada en una cuenca que presenta bosque de niebla en la parte alta	
Distribuyen agua de muy buena calidad cuando tienen planta de potabilización	

En general se observa que la percepción de los empresarios en cuanto a sus ventajas competitivas se centra en fortalezas que esconden externalidades económicas. Principalmente los acueductos consideran que las condiciones de adquisición de materia prima gratuita, abundante y de buena calidad (el agua) es un asunto “natural”, o en el mejor de los casos un asunto legal incuestionable, pero no se percatan que en realidad esta situación está al borde de su permanencia, pues mientras ellos reciben los beneficios del agua gratuitamente, quienes proveen el agua se quejan de los altos costos de proveerla en buena cantidad y calidad, pues ello implica mantener protegidos sus predios, sin poderles dar usos económicos alternativos que sean pagados (por ejemplo usos agropecuarios), con los cuales pudiesen hacer frente al pago de impuestos, y a los costos de mantenimiento (mayordomos, aislamientos, protección permanente de los bosques frente a extractores de R.N., cazadores, incendios, etc. y además frente a la enorme carga del lucro cesante).

La anterior situación se ve reflejada en un deterioro progresivo de las zonas boscosas proveedoras de bienes y servicios ambientales (BSA), poniendo en grave riesgo la sostenibilidad de los negocios que dependen de estos servicios agua abajo, asunto que

se ve reflejado en la percepción de algunos acueductos con relación al daño en las cuencas proveedoras, el irrespeto por los retiros y la contaminación aguas arriba de las bocatomas.

Por otro lado se observa una notable ausencia de apoyo estatal en los casos en que por ley o por asuntos de política pública, debería brindar apoyo a iniciativas comunitarias y privadas locales, como el caso de los acueductos comunitarios, las unidades proveedoras de BSA y los viveros dedicados a producir plantas nativas con destino a restauraciones ecológicas.

Otro aspecto notable es la cultura del no pago (principalmente practicada por usuarios de acueductos comunitarios y por el estado en cuanto a pago por servicios ambientales - PSA- en predios proveedores de BSA). Esta situación pone en jaque la sostenibilidad económica de algunos negocios, ocasionando en algunos casos su desaparición (por ejemplo unidades productivas de BSA que cada vez son más escasas, debido a que pasaron a ser agropecuarias, ya que este sector a diferencia del de BSA les garantizaba ingresos económicos).

### 3.1.2. Diagnóstico participativo sobre los proveedores (oferta)

Los puntos señalados en cuanto a los proveedores de la empresa se resumen en la siguiente tabla, en la que se han compendiado y agrupado las expresiones más frecuentes y similares.

**Tabla 2.** Puntos fuertes y débiles de los proveedores (metodología PACA)

<b>PUNTOS FUERTES VS DÉBILES DE LOS PROVEEDORES (AMBIENTAL)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
Hay depósitos de materiales abundantes y relativamente bien dotados de productos.	Compramos en cualquier parte, no hay fidelidad.
Hay algunos proveedores de semillas e insumos que satisfacen las demandas	Ubicación no siempre adecuada. Sale muy costoso adquirir algunos productos sencillos por lo retirado de la vereda con relación al sitio proveedor
El territorio posee variadas cuencas ricas en provisión de BSA, lo que facilita y permite negocios asociados con estos servicios	Muchos accesorios y químicos que se necesitan no se consiguen en SAP. Débil diversidad en la oferta de productos.
Hay suministro de productos e insumos de buena	En cuestión de tecnología es casi imposible la

<b>PUNTOS FUERTES VS DÉBILES DE LOS PROVEEDORES (AMBIENTAL)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
calidad	compra de aparatos. Muy pobre oferta de aparatos e instrumentos especializados en la localidad
Varios dueños de predios proveedores de BSA cuidan, reforestan y protegen las zonas boscosas, prestando un servicios de buena calidad de agua y abundante.	Altos costos de los químicos para el tratamiento del agua.
Hay empresas que construyen plantas de procesamiento de buen rendimiento	Tener que comprar los insumos en Medellín o Itagüí. Pobre oferta de insumos en la localidad.

En general se muestra que existe satisfacción con los proveedores, aunque se recalca que en algunos casos no han sabido diversificar la oferta de productos y especialmente se carece de una oferta de ciertos productos, equipos e insumos considerados muy específicos de ciertas áreas productivas o de una calidad y nivel tecnológico superior al “popular”. Por lo cual se debe optar por adquirir los productos fuera del corregimiento, más específicamente en Itagüí y Medellín.

Por otro lado es notable la ausencia de reclamos formalizados por parte de los proveedores de servicios o bienes ambientales (específicamente de quienes proveen el agua para acueductos) con relación a que se les reconozcan pagos por los servicios, a pesar de que los acueductos reconocen la buena oferta de los predios encargados de hacerlo e incluso reconocen los costos de hacerlo (pues se incurre en cuidados, reforestaciones, etc.).

Este vacío, entre los proveedores, relacionado con los reclamos por el PSA puede explicarse quizá porque durante el taller sólo asistió una persona de esta línea (BSA) y tuvo mucho temor de hablar. Pero además se explica porque en años anteriores se han llevado a cabo procesos de gran envergadura sobre el tema de PSA, especialmente en el marco del programa Mas Bosques para Medellín, en donde se llegó incluso a avanzar mucho en la constitución de una empresa mixta a nivel de Medellín relacionada con PSA, con la participación de la alcaldía de Medellín –SMA-, y numerosos propietarios de predios proveedores de BSA, y empresas demandantes de servicios. Se construyeron incluso los estatutos de dicha organización y cuando todo estaba al punto de iniciar, la

SMA no dio más apoyo al proceso por temor de promover y participar activamente en una empresa que a su juicio aún no tenía claridad legal y política al interior de la alcaldía. Así luego de 2 años de trabajo participativo las ilusiones de estos campesinos y propietarios de predios con bosques se vieron frustradas de nuevo y la decepción proliferó y con ella la pérdida de credibilidad en procesos liderados por el estado en asuntos de economía ambiental.

### 3.1.3. Diagnóstico participativo sobre los compradores (demanda)

Los puntos señalados en cuanto a la demanda se resumen en la siguiente tabla, en la que se han compendiado y agrupado las expresiones más frecuentes y similares.

**Tabla 3. Puntos fuertes y débiles de la demanda (metodología PACA)**

<b>PUNTOS FUERTES VS DÉBILES DE LA DEMANDA (AMBIENTAL)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
Se presentan algunos casos en que se constituyen nuevas organizaciones de acueductos complementarias a las tradicionales para garantizar mejor oferta, lo cual muestra una demanda creciente	Consumo exagerado de los suscriptores. Se presentan despilfarros de agua por carencia de medidores de consumo y por el tipo de pago con cargo fijo
Ocasionalmente se presentan adopciones de espacios y donaciones de la comunidad que se sirve del servicio	Costumbre de pagar a bajos precios o no pagar (a acueductos y proveedores de BSA)
En algunos casos el porcentaje de pago de los suscriptores ha sido bueno en el 2013	"La gente que no tiene el servicio no entiende la importancia del agua potable". No hay clara conciencia sobre la calidad, por temor al precio.
La demanda actual es alta y creciente tanto para acueductos como para predios que proveen BSA	Competencias externas
Nuestra demanda es sofisticada y pionera	En un caso hay abandono parcial del acueducto debido a que no tiene costo para los usuarios y por eso se carece de fondos para mantenimiento y reparaciones o mejoras.
En Los Pinos el 95% de los suscriptores cancelan el mantenimiento	Carencias de pozos sépticos en varias viviendas que usan el servicio de acueducto

Se destaca que las mayores limitaciones para la consolidación y mejoramiento empresarial de acueductos, viveros y predios proveedores de BSA, está relacionado, desde la demanda, con la cultura del no pago o el pago a muy bajos precios, lo que no

permite a las empresas acumular capital para realizar reparaciones, mejorar el servicio, invertir en tecnología, gestión empresarial, etc.

La demanda se concentra más en exigir bajos precios (o simplemente no pagar) que en exigir mejor calidad en los servicios.

En la mayoría de casos la demanda es creciente y constante, y no tiene muchas opciones donde adquirir servicios, pues la oferta es única (sólo hay un acueducto que provea agua en el sector, sólo existen algunos predios con posibilidades de ofertar agua al acueducto, por ejemplo), pero aun así (a pesar de la existencia de un “monopolio en la oferta”, predomina la cultura del no pago, afectando seriamente la garantía de provisión de los bienes y servicios, que terminan bajando su calidad o desapareciendo como ofertantes (por ejemplo algunos predios con nacimientos de agua, destruyen los retiros al no poder soportar las cargas de los costos de mantenimiento y conservación de los bosques a cambio de nada). Esto repercute finalmente en una oferta disminuida y de mala calidad, lo cual sirve de disculpa a la demanda para no pagar o hacerlo a bajos precios. Se trata de un círculo vicioso que crea una notable insostenibilidad socioambiental en el territorio, que actualmente se manifiesta en crisis cíclicas en la provisión de algunos servicios ambientales, limitando la capacidad de crecimiento de muchos negocios agropecuarios, y más recientemente incluso de proyectos urbanísticos, recreativos y turísticos.

### 3.1.4. Diagnóstico participativo sobre las instituciones de apoyo

Los puntos señalados en cuanto a las instituciones de apoyo se resumen en la siguiente tabla, en la que se han compendiado y agrupado las expresiones más frecuentes y similares.

**Tabla 4. Puntos fuertes y débiles de las instituciones de apoyo (metodología PACA)**

<b>PUNTOS FUERTES VS DÉBILES DE LAS INSTITUCIONES DE APOYO (AMBIENTAL)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
Hay varias instituciones públicas que hacen presencia en la localidad (alcaldía de Medellín con varias secretarías, Corantioquia, SENA, EPM)	Falta Presencia, apoyo y asesoría por parte de las instituciones
Hay algunas instituciones privadas que hacen	Poco apoyo económico a procesos empresariales,

PUNTOS FUERTES VS DÉBILES DE LAS INSTITUCIONES DE APOYO (AMBIENTAL)	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
presencia en la localidad (Sanear, La Salle,)	productivos y organizativos locales
Hay variadas ONG que hacen presencia en la localidad	Mala educación y poco pertinente y descontextualizada
Hay comunidad que apoya	No hacen mucho, frente al abandono territorial
	Falta continuidad en el acompañamiento institucional a los procesos y organizaciones locales
	Falta de incentivos para la conservación. Sólo cobran impuestos y no pagan por los servicios ambientales
	Falta de apoyo gubernamental regional y del corregimiento
	Negligencia del Ministerio del Medio Ambiente
	No hay capacitaciones y apoyo suficiente para organizaciones y la comunidad
	Hay sensación de exclusión y abandono institucional
	Hay despilfarro de recursos y a la vez poco apoyo efectivo.
	Corantioquia descuida las cuencas

En cuanto a las instituciones se resalta el reconocimiento que se hace de la presencia de algunas instituciones públicas y organizaciones privadas que de manera frecuente o esporádica hacen acompañamiento a los procesos de desarrollo local. Igualmente se reconoce el valor del apoyo comunitario.

No obstante se hace notable que esta presencia pública institucional es muy deficiente en sus logros frente a las necesidades y expectativas locales y comunitarias. Es una larga lista de debilidades anotadas que se resumen en las presentadas en la tabla, pero en general tiene que ver con la débil y esporádica gestión institucional, la falta de compromiso y de continuidad en los procesos locales, la sensación de despilfarro de recursos sin que se logre incidir en la solución efectiva de las problemáticas o necesidades planteadas involucrando a las organizaciones y empresas locales. En el campo económico se traduce en la permanencia de una notable debilidad económica de las organizaciones comunitarias, en contraste con las grandes empresas, lo cual a su vez es causa de la pobre gestión empresarial de las organizaciones y pequeñas empresas ambientales que no cuentan con el impulso institucional para su consolidación.

### 3.2 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL ESTADO DEL SECTOR (METODOLOGÍA MAPEO PARCIAL, ENCUESTAS Y ENTREVISTAS)

La investigación se realizó sobre una muestra de 37 unidades productivas entre las cuales se incluyeron acueductos comunitarios con y sin planta de tratamiento de agua (17 de un total de 20 existentes en el corregimiento), viveros (6 de un total de 7 existentes en el corregimiento), predios con plantaciones forestales (6 de un total calculado de 12-15 unidades productivas, algunas de las cuales están compuestas por varios predios), unidades productivas de bienes y servicios ambientales -BSA- (14 de cerca de 60 predios que cumplen con esta condición productiva), 1 unidad productiva dedicada a consultorías y 1 unidad productiva dedicada a manejo de áreas protegidas y gestión de servicios ambientales de los ecosistemas locales. Algunas de las unidades productivas están en más de una de las anteriores categorías.

Como se observa la muestra contempló casi el universo completo en la mayoría de líneas tratadas en la investigación, excepto en el caso de las unidades proveedoras de BSA, en donde se trabajó con una muestra de cerca del 20%, y en el caso de las plantaciones forestales que se trabajó con cerca del 40%. Sin embargo los resultados del mapeo permitirán ajustar mejor la información en cuanto a esta línea o grupo de unidades productivas.

#### 3.2.1. Régimen de propiedad de las unidades productivas

Esta característica es muy importante conocerla porque da indicación no sólo de las posibilidades de inversión por parte de las unidades productivas en algunos rubros como infraestructura, sino además porque se relaciona con la visión de largo plazo en cuanto a la gestión de la empresa. Normalmente si la unidad productiva es dueña del predio donde se desarrollan las actividades productivas, es mucho más probable que se invierta en gran cantidad tanto en infraestructura permanente como en maquinaria pesada y obras de

gran valor y duración, pues no tiene el temor de perder las inversiones en caso de que el alquiler o el comodato se dé por terminado. Además también es un indicador del nivel de capitalización y de activos en la unidad productiva.

De la misma manera el régimen de propiedad está relacionado con el nivel de conservación y manejo sostenible de la unidad productiva, pues varios estudios anteriores como los de reconversión agrotecnológica (SMA y Pro Romeral, 2008, 2009, 2010), señalan que las unidades que se encuentran bajo alquiler presentan serias limitantes para establecer programas de manejo sostenible y normalmente sufren de degradación acelerada de suelos, aguas y bosques, dado que los inquilinos tratan de obtener la máxima utilidad en corto plazo sin detenerse en consideraciones de sostenibilidad. Los dueños en cambio son más cuidadosos porque piensan no sólo en que el deterioro ambiental de los bosques y suelos les implicará mayores gastos en el proceso productivo a mediano y largo plazo, sino además en que el terreno heredado por sus hijos debe tener buen estado de manera que pueda sobrevivir más fácilmente.

Esta mejor conservación a manos de propietarios hace que los bienes y servicios ambientales (BSA) también sean mejores y en esa medida puede ingresar y participar más fácilmente y en mejores condiciones (más rentables) como ofertantes de estos servicios en negocios ambientales actuales o potenciales.

La situación en SAP se muestra en el gráfico 2, donde se observa que cerca de las 2/3 partes de las unidades productivas en la muestra corresponden a unidades propias, tan sólo una es arrendada y el resto está en comodato (usualmente en plazos de 5 años). La situación de comodatos corresponde normalmente a propiedades públicas que son entregadas a organizaciones comunitarias de la localidad (10 de 12). Esta situación genera en muchos casos un apoyo público a la actividad productiva y es clave para la supervivencia de las empresas comunitarias y sus actividades productivas (casi siempre acueductos comunitarios que tienen tanto bocatomas como tanques de almacenamiento y plantas de tratamiento de agua). En los casos en que se presentan comodatos con

privados, la situación corresponde más a posesiones o “derechos adquiridos” o a permisos del propietario con algunos acueductos comunitarios (en las bocatomas)

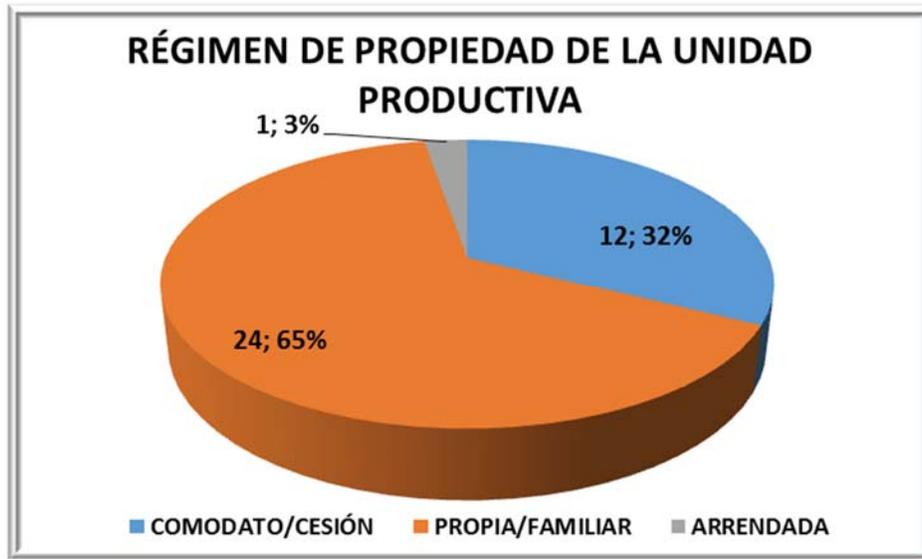


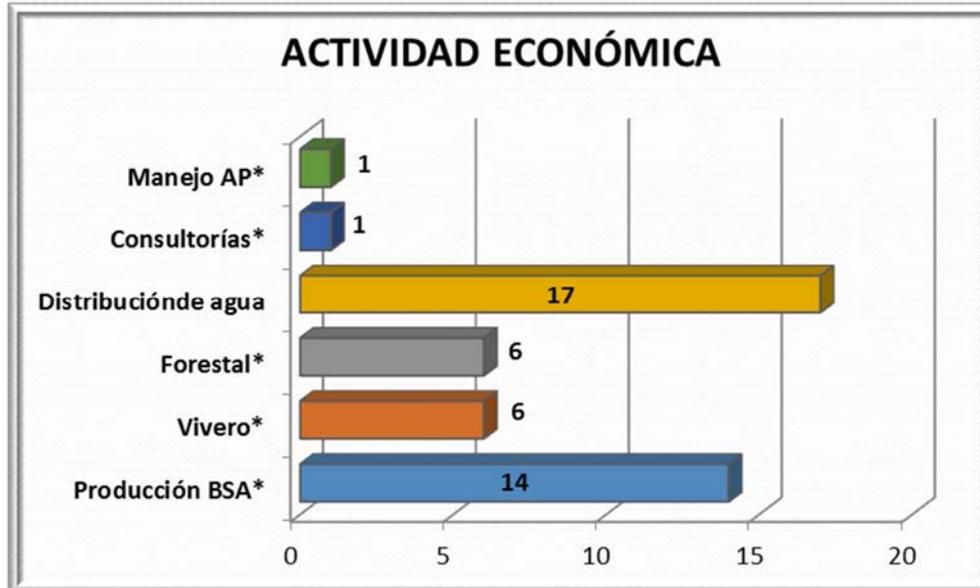
Gráfico 2 Régimen de propiedad de las unidades productivas estudiadas en la muestra del sector ambiental

### 3.2.2. Actividades económicas de las unidades productivas

La muestra del sector ambiental incluyó unidades productivas dedicadas a por lo menos 6 actividades productivas (véase gráfico 3), entre las que se destacan la distribución de agua con 17 unidades (46% de la muestra) y la producción de BSA con 14 unidades (38%), seguido de los viveros y las plantaciones forestales con 6 unidades cada una (16%) y en última instancia aquellas unidades productivas dedicadas a consultorías ambientales y manejo de áreas protegidas, 1 unidad (3% de la muestra).

Tal como se vio antes, en el caso de los acueductos y los viveros, la muestra corresponde a la inclusión de casi todo el universo en la localidad, en el caso de las plantaciones forestales la muestra corresponde a un poco menos de la mitad del universo y en el caso de las unidades que prestan servicios ambientales la muestra corresponde a un poco menos del 20% del universo calculado.

Todo lo anterior corresponde a una muestra muy representativa de la situación del territorio.



**Gráfico 3** Actividades económicas a las que se dedican las unidades productivas estudiadas en la muestra del sector ambiental

En general se observa que las actividades económicas se relacionan en su gran mayoría con un estado de economía territorial poco desarrollado (y especialmente de economía ambiental), pues se centra en servicios y productos muy básicos, que implican o exigen un nivel de desarrollo tecnológico y empresarial así como profesional no muy elevado (viveros de pequeña escala, acueductos comunitarios que proveen agua cruda en su mayoría, y venta de madera en pie). Sólo hay un caso de empresas consultoras y de gestión de BSA.

Esto da indicación sobre la amplia perspectiva de mejoramiento y crecimiento en la localidad en este campo de la economía.

### 3.2.3. Tipo de establecimiento productivo

Las unidades productivas evaluadas en la muestra corresponden a grupos que difieren en sus capacidades productivas, niveles de economía de escala, capacidad empresarial y función socioeconómica.

En el gráfico 4 se observan los tipos de establecimiento considerados, resaltando por su número los correspondientes a las empresas (organizaciones) comunitarias, como los acueductos comunitarios y ONG, con el 51%, seguido de las unidades productivas campesinas con el 38%. La baja presencia de las unidades empresariales grandes y medianas (entre el 3% y el 5%) se corresponden con la realidad numérica de este tipo de unidades en el corregimiento en cuanto al sector ambiental en las líneas consideradas en este estudio.

Se ha detectado una tendencia o aparente correlación entre la estructuración “empresarial” en su connotación clásica (formalización completa, esquemas administrativos-gerenciales, contabilidades legales, organigramas, visión de rentabilidad económica, etc.) y el tamaño económico de la empresa. Así, el establecimiento empresarial (1) corresponde a la mayor empresa forestal del corregimiento y luego, en el otro extremo aparece la diáspora de pequeñas unidades productivas (fincas campesinas y acueductos sin planta de tratamiento) con un carácter menos “empresarial”, donde predomina la informalidad en alguna medida y los esquemas contables y gerenciales son menos depurados. En el punto medio están los acueductos comunitarios con plantas de tratamiento y las ONG.

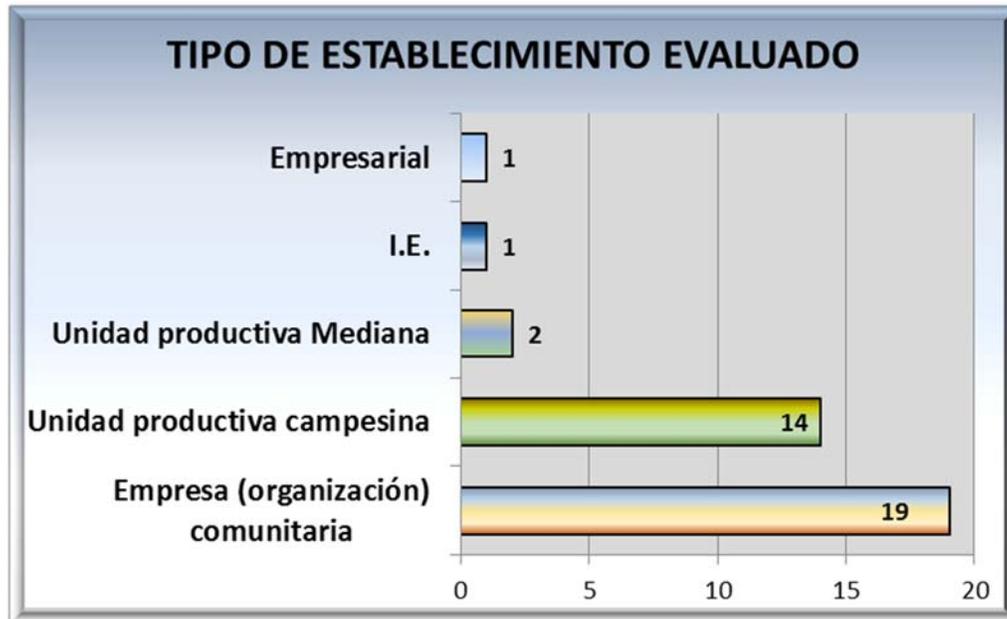


Gráfico 4 Tipo de unidad productiva en la muestra del sector ambiental

### 3.2.4. Área de dedicación económica de las unidades productivas

En el gráfico 5 puede observarse que en cuanto al área de dedicación económica entre las unidades productivas de la muestra considerada, predominan aquellas que se dedican a producir productos (19 unidades, correspondientes al 51% del total de la muestra), en este caso aquellas que producen agua no son consideradas en este grupo debido a que el agua algunas veces es considerada como producto y otras como servicio. Cuando se consideran las unidades que venden productos como madera, arboles, etc. y además se incluye el agua como producto, el porcentaje se eleva al 97% (36 unidades), así puede decirse que prácticamente todas las unidades se dedican a producir bienes, aunque algunas pueden simultáneamente prestar servicios. Si se consideran aquellas unidades que prestan sólo servicios (sin considerar el agua como servicio), el porcentaje baja drásticamente a 2 unidades productivas (el 5%), y cuando se considera el agua como servicio las unidades dedicadas a prestar servicios se ubican en cerca de la mitad (49%, con un total de 18 unidades).

Así las cosas, si dejamos por fuera del análisis la distribución del agua (tanto cruda como tratada), se observa una clara tendencia entre las unidades productivas locales a centrarse en venta de productos y muy poco en servicios, quizá porque esta última modalidad requiere mayor preparación empresarial, así como una formación de personal más cualificada, algo que no abunda entre las organizaciones, fincas, y pequeñas empresas del corregimiento.



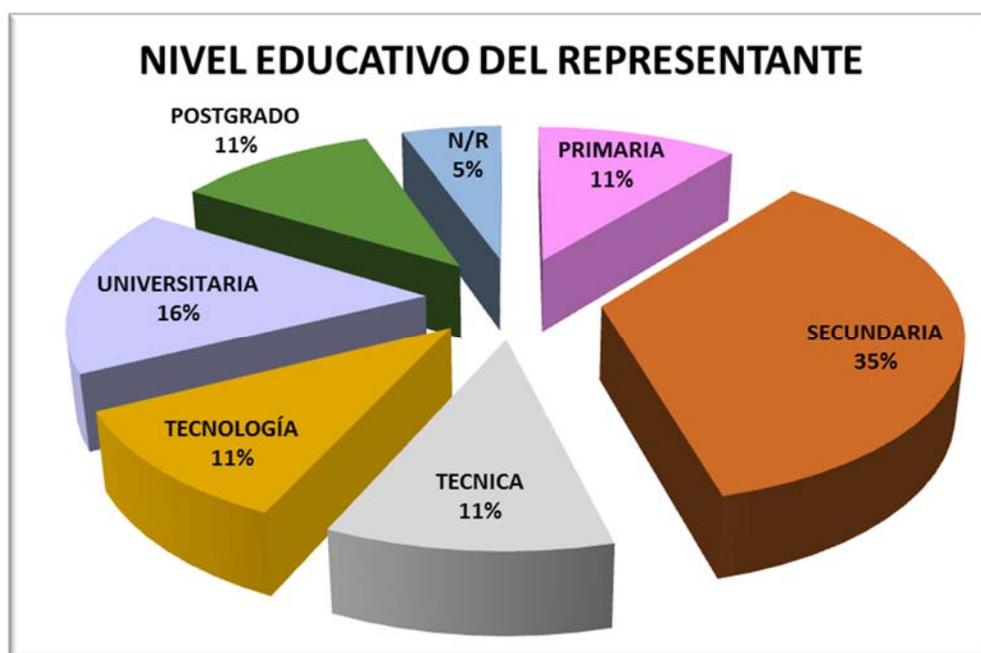
**Gráfico 5** Área de dedicación económica de las unidades productivas estudiadas en la muestra del sector ambiental (El agua en este caso es considerado como servicio)

### 3.2.5. Nivel educativo del representante de la unidad productiva

El nivel educativo de la persona representante de la organización o unidad productiva entre la muestra considera resultó ser bueno, es decir cerca de la mitad de las unidades productivas contaban con representantes que tenían formación profesional (técnicos, tecnólogos, profesionales y postgraduados) y cerca de la tercera parte eran bachilleres y sólo el 11% tenían básica primaria (ver gráfico 6).

Si bien esta situación puede resultar aparentemente buena, es necesario tener en cuenta que la muestra consideró casi el universo completo en ciertas actividades donde es más probable y necesario la elevada formación académica, pero menos del 40% o del 20% en otras actividades que no lo requieren tanto (bajo las circunstancias productivas y sociales actuales), como las unidades productivas campesinas de tipo forestal o las proveedoras de BSA. Es muy probable que considerando el universo completo esas proporciones varíen notablemente, con tendencia a aumentar los vasos y porcentajes relacionados con los límites educativos del bachillerato e incluso de sólo primaria.

De todas maneras se observó que en la medida en que la unidad productiva tiende más a los servicios que a los bienes, se presenta mayor nivel educativo y en la medida en que la actividad económica necesita mayor nivel tecnológico o representa mayor responsabilidad social y tiene más control estatal y a la vez se relaciona más con negocios que implica a las instituciones públicas o con servicios de responsabilidad estatal, los niveles educativos del representante también se incrementan (por ejemplo en los acueductos comunitarios con planta de tratamiento que distribuyen agua potable, los niveles educativos del representante son superiores a los acueductos que distribuyen agua cruda). En los casos de las unidades que proveen BSA, esta tendencia no se observa, debido a que la mayoría están en manos de unidades campesinas cuyos propietarios generalmente alcanzan máximo el nivel de bachillerato.



**Gráfico 6** Nivel educativo del representante de las unidades productivas estudiadas en la muestra del sector ambiental

### 3.2.6. Ubicación de los proveedores

Al evaluar la ubicación de los proveedores de la unidad productiva se observa que cerca de los 2/3 de las unidades productivas de la muestra adquieren sus productos o servicios tanto en SAP como en otros municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Cerca del 20% lo hace solamente en otros territorios del Valle de Aburrá diferentes a SAP y apenas el 13% lo hace exclusivamente en SAP (ver gráfico 7).

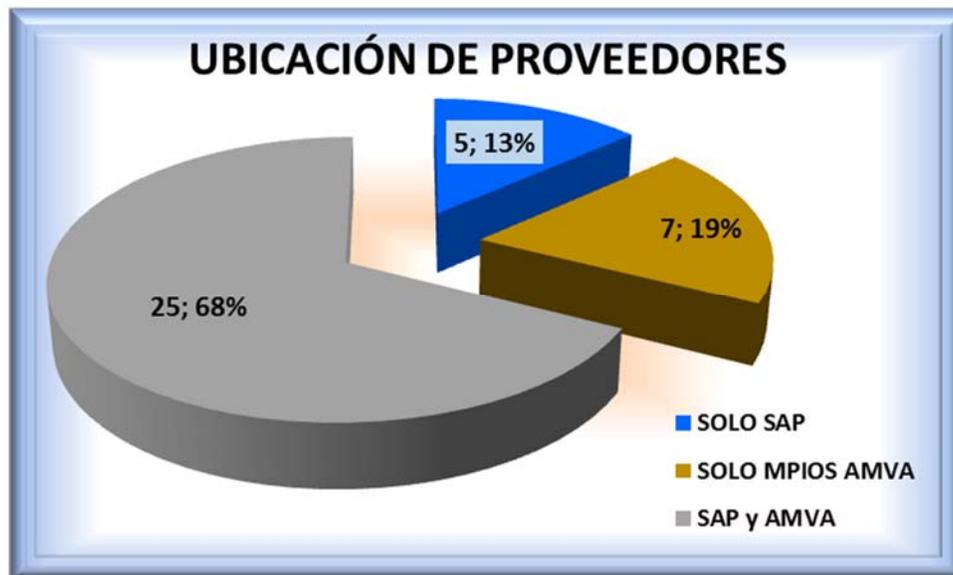
En este caso también es necesario considerar que el sector de las unidades productivas campesinas, representa el mayor número del universo en el sector ambiental, pero que a la vez su peso en la muestra no fue equivalente o proporcional con el de los acueductos o los viveros y esto puede incidir en los resultados encontrados para este factor, ya que las unidades campesinas prefieren adquirir en la localidad.

De todas maneras se muestra una tendencia a consumir productos (materiales, herramientas, insumos, servicios de asistencia técnica, etc.) en lugares diferentes al

corregimiento, ya sea porque resulta más barato hacerlo o porque en la localidad no se encuentra siempre la calidad o la diversidad requerida.

Esta situación también muestra un buen potencial en cuanto a las posibilidades de hacer economías de escala a nivel a proveedores, de manera que se pueda distribuir, herramientas, insumos, maquinarias, etc. a más bajos precios, mejor calidad y diversidad a las unidades productivas en SAP.

Desde hace muchos años los habitantes del corregimiento (especialmente los rurales) viene reclamándola construcción de un centro de acopio local donde puedan adquirir los insumos, herramientas, etc. necesarios para sus unidades productivas y a la vez donde puedan vender sus productos. Quizá esta sea una opción no explorada aún en la localidad y la cual es necesario apoyar en función del mejoramiento productivo y la equidad socioeconómica local.



**Gráfico 7** Ubicación de los proveedores de las unidades productivas estudiadas en la muestra del sector ambiental

### 3.2.7. Ubicación de los clientes

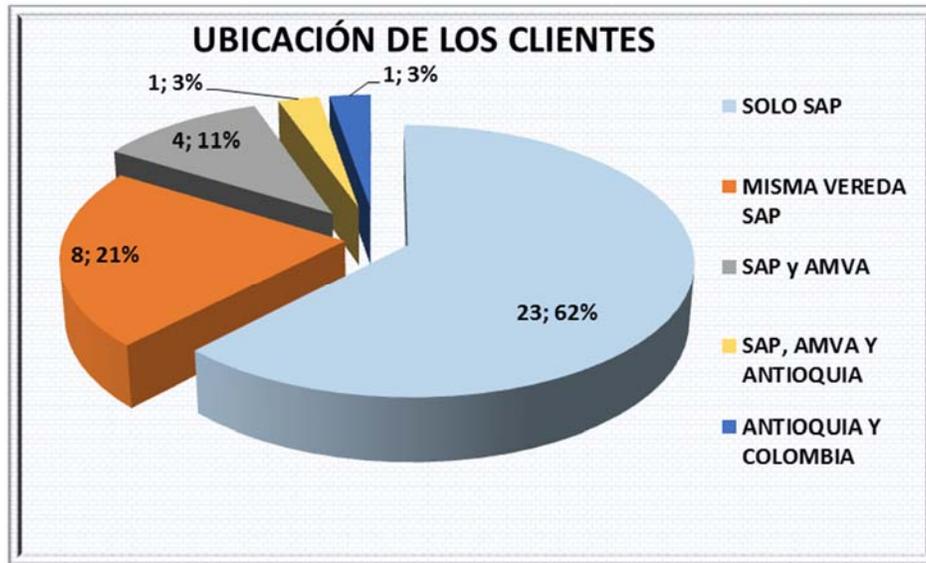
Al evaluar la ubicación de los clientes de la unidad productiva se observa una ubicación contrastante, aunque lógica con relación al tipo de productos y servicios de la localidad y además en relación con su escala productiva.

Si se observa el gráfico 8, puede notarse que cerca de 2/3 de las unidades productivas de la muestra venden sus productos o servicios en SAP exclusivamente (ya sea en la zona rural o en la urbana o en ambas), incluso cerca del 20% vende sus productos y servicios en la misma vereda, sin insertarse inmediatamente con el resto de la localidad (lo cual a su vez incrementa a cerca del 83%, el número de unidades productivas que venden sus bienes o servicios exclusivamente en SAP) y sólo cerca del 3% lo hace exclusivamente fuera del corregimiento.

Esta situación, junto con la mostrada antes, indica que la localidad es un territorio importador neto (exporta poco e importa moderadamente), pero a la vez con un mercado interno moderadamente desarrollado en cuanto al comercio ambiental.

Esta información también hay que considerarla en sus limitaciones estadísticas, pues cuando se dice que exporta poco se hace referencia a los servicios que son efectivamente pagados y comercializados, aunque en realidad la exportación de servicios ambientales hacia la zona urbana metropolitana son considerables, cuando se tiene en cuenta servicios como el control de erosión que alarga por ejemplo la vida útil de los embalses de EPM (en el río Porce) y mejora el estado de sedimentación del río Aburrá, o cuando se analiza la depuración de la contaminación del aire proveniente de la urbe metropolitana, o cuando se evalúan los impactos en el paisajismo o la conservación de la biodiversidad, o los aportes de agua más limpia a la corriente del río Aburrá ayudando en su depuración, o el aporte de humedad atmosférica y el control local de la temperatura en las zonas urbanas, etc. en este escenario es un gran exportador de servicios ambientales, aunque no mercadeados en la actualidad.

Por otro lado se resalta su papel como gran exportador de maderas, pequeño exportador de agua para consumo humano y servicios de consultorías y estudios ambientales (todos estos comercializados).



**Gráfico 8** Ubicación de los clientes de las unidades productivas estudiadas en la muestra del sector ambiental

### 3.2.8. Percepción con relación a la sobredemanda en el sector

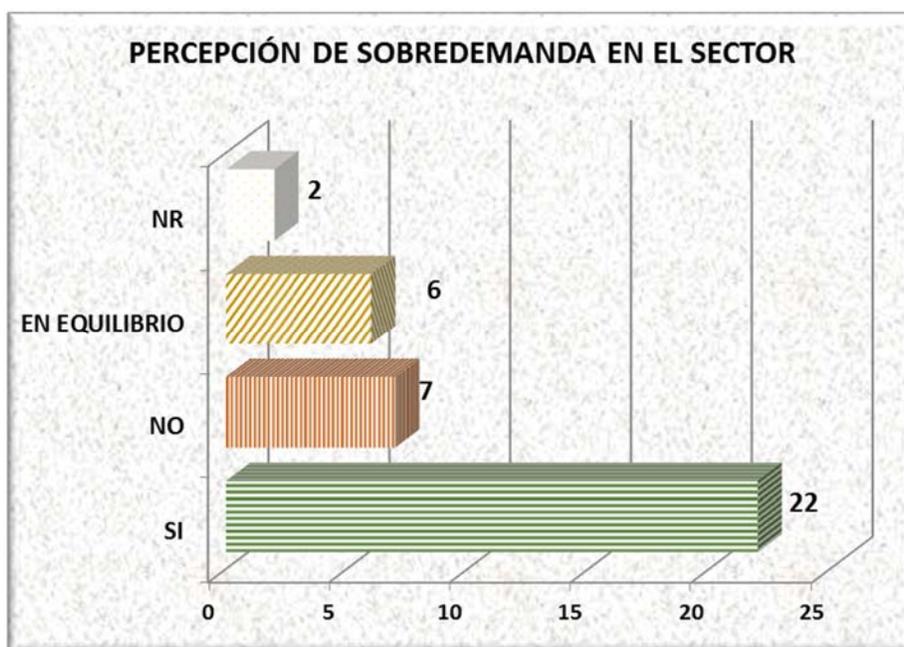
El gráfico 9 muestra que cerca del 60% de las unidades productivas (22 de las 37 unidades) consideran que el sector actualmente presenta sobredemanda frente al 19% que no lo cree y frente a un 16% que considera que existe un equilibrio entre la oferta y la demanda.

Esta situación presenta una perspectiva que puede considerarse buena en cuanto a que las unidades productivas se muestran optimistas frente a las posibilidades de crecimiento si se considera el factor externo de la demanda de sus bienes y servicios. Hay que tener en cuenta que un gran efecto sobre estos resultados estadísticos lo tienen los acueductos comunitarios que por un lado no tienen en general competidores en sus respectivas micro-localidades y por otro se ubican muchas veces en zonas de expansión urbana

activa o surten estos sectores, ya sea actual o potencialmente. El sector de los acueductos comunitarios pertenecen al fenómeno que en economía se denomina con demanda de bienes y servicios sin sustitutos y por consiguiente se asemejan a las perfectamente inelásticas, y en el fondo en la micro localidad tampoco hay alternativas reales a la competencia en la oferta, pues la baja escala de oferta y demanda no permite el ingreso de EPM u otros operadores con su costosa infraestructura.

No obstante el carácter comunitario y de servicio social de este tipo de empresas, unido a la regulación social al respecto ha permitido que estos “monopolios” no abusen, y más bien por el contrario oferten solidariamente los servicios a muy bajo precio, incluso por debajo de los tradicionales de EPM y otras empresas de acueductos estatales o privadas del país. Esto en parte también se debe a que todos los acueductos comunitarios (proveedores de agua cruda) son de propiedad colectiva de los habitantes locales y en ese sentido no buscan maximizar sus utilidades, sino prestar con la mejor eficiencia posible el servicio.

Otro gran grupo de sectores que manifiestan esta sensación de sobredemanda son las unidades productoras de BSA y en este caso si está completamente bien fundada la percepción. Sin embargo la “sobredemanda” está configurada en sentido unilineal, es decir, se percibe una fuerte presión para que conserven los ecosistemas y oferten sus servicios a la comunidad y empresas productoras aguas abajo, pero no en sentido de recibir pagos por los servicios entregados.



**Gráfico 9** Percepción sobre la situación de sobredemanda de bienes o servicios locales producidos por las unidades productivas estudiadas en la muestra del sector ambiental

En contraste solo 8 unidades productivas consideran que están sobre-ofertados, 3 unidades consideran que no están sobre-ofertados, obviamente en estas consideraciones tiene un peso específico muy alto la gran presencia de acueductos comunitarios en la muestra quienes en su mayoría no tienen competencia y además en general mantienen una creciente solicitud de usuarios tanto para viviendas como para fincas.

### 3.2.9. Número de trabajadores pagados

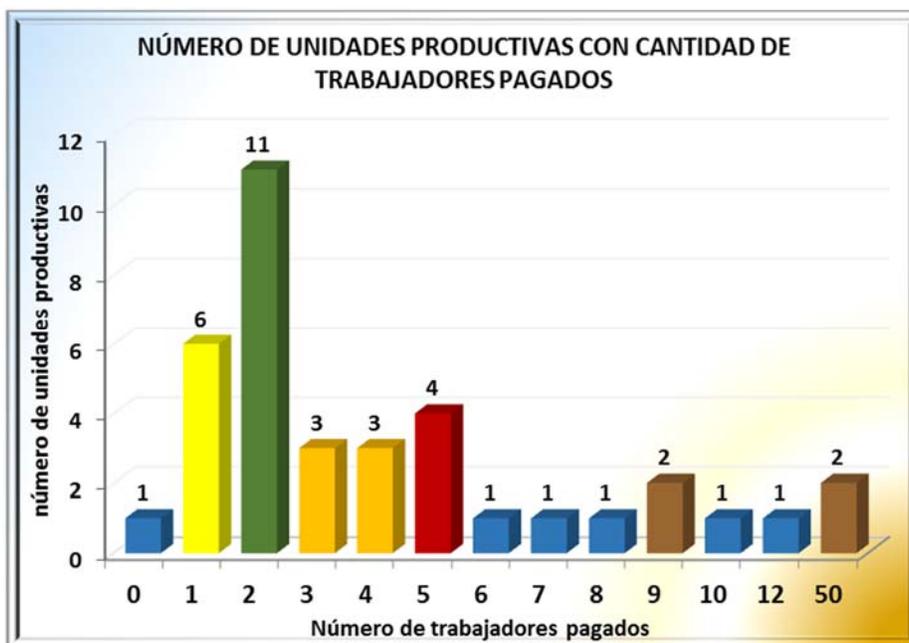
Las unidades productivas ambientales en SAP se caracterizan, entre otras, por ser en su mayoría pequeñas y medianas, lo cual se refleja en el número de trabajadores efectivamente pagados. En general la mayoría de empresas comunitarias tienen un número mayor de trabajadores, pero muchos realizan su labor sin devengar dinero. Los convites y obras sociales a través de la organización comunitaria son frecuentes, pero no se contabilizan. Igual sucede con las unidades campesinas que muchas veces incluyen

mano de obra familiar (hijos, etc.), pero que no contabiliza como inversiones o costos, sino hasta cuando son efectivamente pagados.

En la gráfica 10 puede observarse que en la gran mayoría de casos las unidades productivas tienen entre 1 y 5 personas contratadas y además que sólo una empresa posee más de 12 trabajadores, pero además las empresas que tienen más de 6 trabajadores también son relativamente pocas (cerca del 20%); pero se recuerda que si consideramos que la mayoría proporcional de unidades productivas campesinas no fueron incluidas en el estudio, la tendencia a aumentar la proporción de empresas pequeñas (con menos de 5 trabajadores) aumenta.

Generalmente mientras más pequeña la unidad productiva, más se incrementa su nivel de informalidad, y el carácter “empresarial” disminuye. Quizá esto también influye en la poca presión social y gremial que se hace al Estado y a los demás actores locales para que los BSA sean pagados y comercializados, ayudando a la sostenibilidad económica de estas pequeñas unidades productivas.

Por otro lado, el elevado número de unidades productivas pequeñas las hace quizá menos competitivas, pero a la vez puede facilitar los procesos de generación de una red, debido a las ventajas económicas, técnicas y de gestión que les puede ofrecer la asociatividad.



**Gráfico 10** Intensidad de mano de obra (Número de trabajadores pagados) en las unidades productivas estudiadas en la muestra del sector ambiental

### 3.2.10. Activos de la empresa

De manera correlativa con el número de trabajadores se presenta el nivel de activos de las unidades productivas. En el grafico 11 se observa como más del 60% delas unidades productivas que entregaron información sobre sus activos (la mayoría calculados), tienen menos de 100 millones de pesos, y más del 84% tienen menos de 200 millones. En realidad sólo una unidad productiva tiene más de mil millones en activos, correspondiendo a una empresa forestal.

Si consideramos que por encima de mil millones de pesos empiezan las medianas y grandes empresas, vemos como prácticamente todas las unidades productivas caen en la categoría de pequeñas.

Esto reitera la percepción sobre una oportunidad importante en SAP para crear una red ambiental, que agrupe estas débiles unidades productivas (desde el punto de vista

económico) y obtengan fortalezas económicas, administrativas, empresariales, de gestión y negociación mediante una estrategia como la red económica.

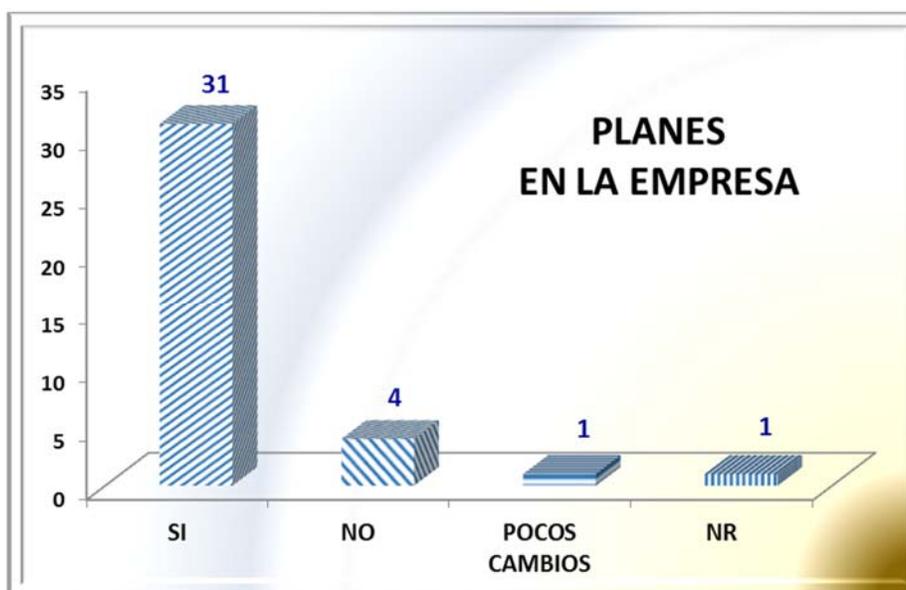


**Gráfico 11** Activos por empresa en algunas de las unidades productivas estudiadas en la muestra del sector ambiental

### 3.2.11. Planes de la empresa

Cerca del 85% de las unidades productivas reportan tener planes a futuro en su empresa y sólo cerca del 10% reporta que no tiene planes a futuro (ver gráfico 12).

Esta situación muestra no sólo optimismo entre los productores, sino deseo de mejorar su situación, de adaptarse a los cambios que les impone su situación de economía campesina en transición o por lo menos su situación de nueva ruralidad. Pero así mismo refleja la mayor conciencia sobre el papel de sus unidades productivas en una región fuertemente incidida por la metrópoli y sus demandas de nuevos servicios y bienes.



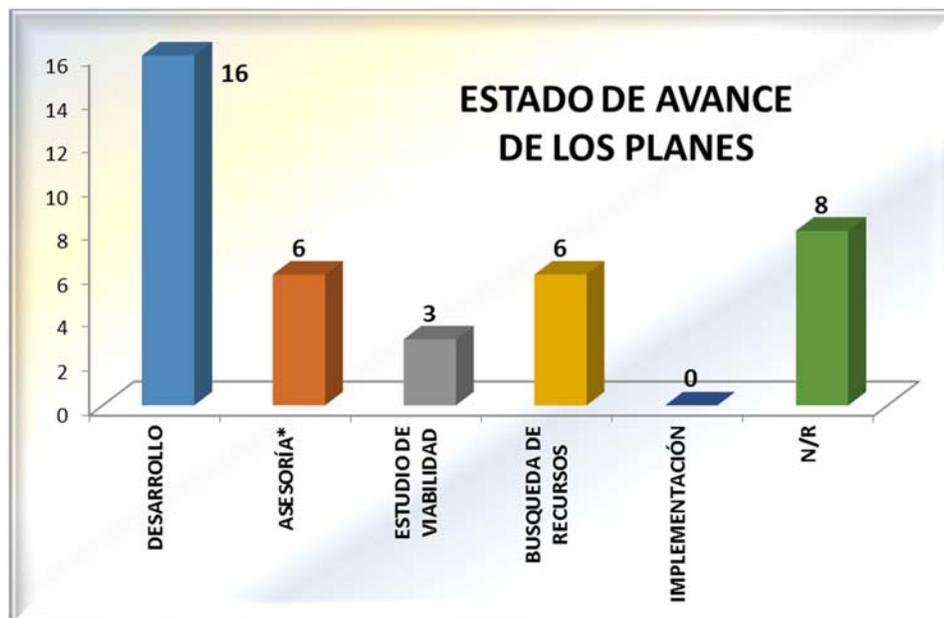
**Gráfico 12** Existencia de planes de negocio nuevos, en el futuro cercano, en las unidades productivas estudiadas en la muestra del sector ambiental

En la mayoría de casos estos proyectos están en las ideas y acaso en las conversaciones internas del grupo (el 43% se encuentra en un estado de desarrollo). Niveles más avanzados en la planeación de proyectos como la asesoría o estudios de viabilidad, se presentan en cerca del 8% al 16% de los casos y estados más avanzados como la consecución de recursos para iniciar las inversiones se presentan en el 16% de los casos; pero la fase de implementación no se encuentra en ningún caso, lo cual refleja las fuertes limitaciones en la capacidad de inversión y en la capacidad de acumulación de estas unidades productivas (ver gráfico 13).

La situación antes mencionada también muestra la importancia del papel jugado por el apoyo institucional en el mejoramiento de las unidades productivas, pues es la vía más factible de emprender inversiones y mejoramientos productivos, si se tiene en cuenta los grandes fracasos acumulados en todo el país en diferentes épocas (incluyendo las actuales) frente a la estrategia del crédito bancario, que no sólo ha debilitado a las unidades campesinas que deben drenar sus escasos recursos económicos hacia los bancos para pagar intereses, sino que en numerosas ocasiones los crédito se han

constituido en la mayor causa de pérdida de la propiedad campesina cuando son demandadas, embargadas y rematadas sus propiedades.

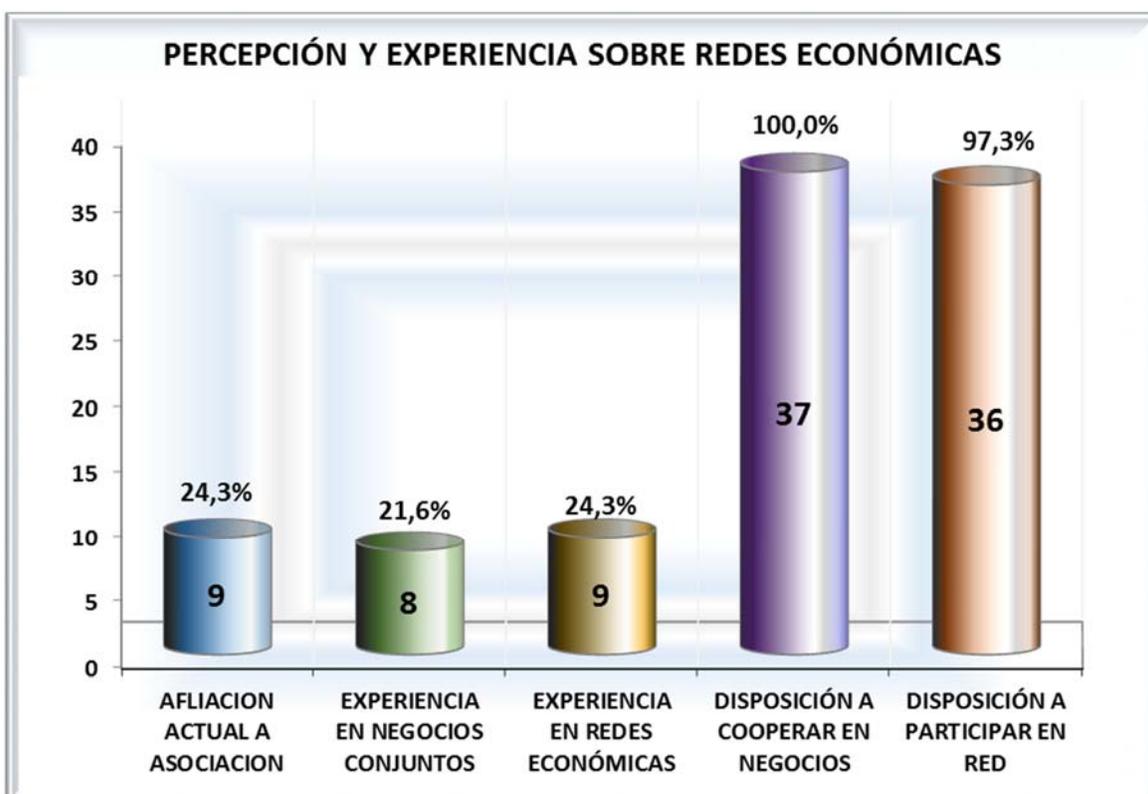
La mayor parte de las actividades productivas campesinas y especialmente las relacionadas con BSA, la gestión del agua e incluso las forestales, no aguantan las presiones que imponen los pagos de intereses, aunque se denominen “de fomento”.



**Gráfico 13** Estado de avance de los planes de negocio nuevos, en las unidades productivas estudiadas en la muestra del sector ambiental

### 3.2.12. Percepción y experiencia en redes económicas

Cerca de una cuarta parte de las unidades productivas incluidas en la muestra de investigación, reportaron estar afiliadas a alguna organización, además de haber desarrollado en alguna ocasión negocios conjuntos con otras organizaciones o empresas y de conocer o tener experiencias en redes económicas. Esta situación muestra que no se parte de cero en cuanto a estrategias asociativas en el sector ambiental, incluso en asuntos económicos (ver gráfico 14).



**Gráfico 14** Estado de la percepción y experiencia o conocimiento sobre redes económicas, en las unidades productivas estudiadas en la muestra del sector ambiental

El escenario descrito refleja que se puede facilitar la comprensión de un proceso de conformación de una red de economía social y solidaria en la localidad, ya que será más fácil que otras unidades productivas se integren a la idea de conformar una red, a partir del ejemplo mostrado por quienes muestran más conocimiento y experiencia. De hecho la voluntad o disposición por parte de las unidades productivas a participar en negocios conjunto con otras unidades productivas se muestra en el 100% de las unidades encuestadas y entrevistadas, y la disposición a participar en una eventual red de economía social y solidaria ambiental en SAP está presente en el 97% de ellas.

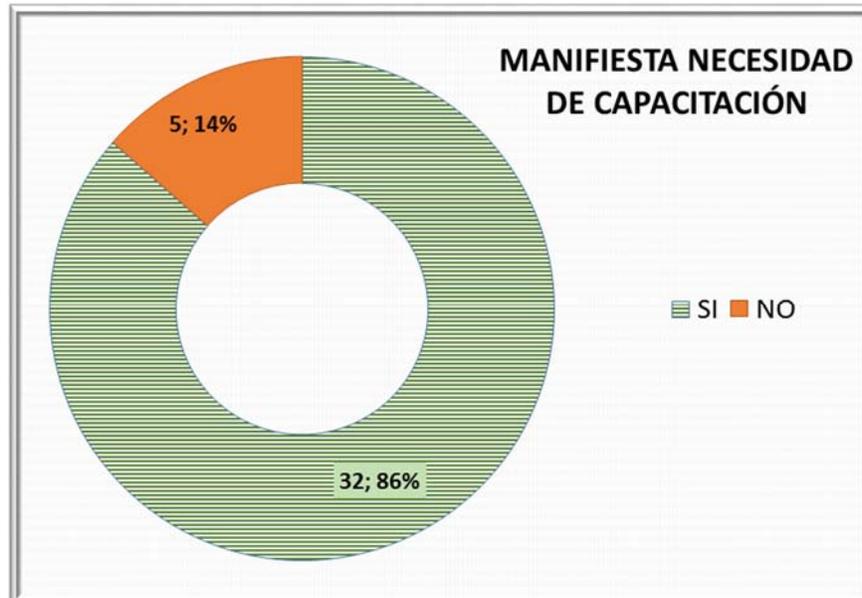
Esto muestra que uno de los requisitos principales para la conformación de una red de economía ambiental (la voluntad de participar) está superado con creces, en el caso de SAP.

### 3.2.13. Necesidad de capacitación

El gráfico 15, muestra como el 86% de las unidades productivas del sector ambiental, manifiestan tener necesidad de capacitación frente al 14% que manifiesta no necesitar dicha capacitación.

Los temas sobre los cuales manifiestan necesidades de capacitación son: aspectos administrativos, contables y fiscales, control de calidad del servicio, seguridad e higiene, computación, asistencia técnica en buenas prácticas ambientales, reforestación y mantenimiento de cuencas, manejo de residuos, estudios de calidad de aguas, propagación de semillas, manejo de acueductos y legislación pertinente, uso racional y manejo del agua potable, manejo de ecosistemas e inserción en estrategias de PSA, manejo y reparación de herramientas, procesos de certificación, procesos de formación para la educación a la comunidad, formación en técnicas avanzadas y gestión de proyectos, usos del suelo.

Esta variedad de necesidades de capacitación que manifiestan las unidades productivas, se relaciona en buena medida con la situación antes vista del elevado número de unidades que tienen planes a futuro, pero a la vez con la baja capacidad de gestión y los pocos avances en los planes. El deseo y la intención están a la orden del día pero la capacidad económica de emprender las ideas y la débil capacitación o formación no permite avanzar en el proceso de consolidación empresarial.



**Gráfico 15** Manifestación de necesidad de capacitación en las unidades productivas estudiadas en la muestra del sector ambiental

## 4. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR EN SAN ANTONIO DE PRADO

### 4.1. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR EN SAP

Tradicionalmente el sector ambiental en el corregimiento sigue las rutas, enfoques y dinámicas de Medellín urbano y el área metropolitana, aunque en varios campos se han generado procesos muy avanzados para el contexto municipal y regional, casi siempre a causa de iniciativas de las organizaciones locales más comprometidas. Por ejemplo, de esta manera se pudo diseñar, formular e implementar la primera Agenda Ambiental local del país, que ha venido desarrollándose principalmente por iniciativas locales, tanto con fondos de PP como de otras instituciones y casi siempre con aportes privados complementarios. Igualmente se logra diseñar, e implementar (en pasos iniciales) el primer Observatorio Ambiental Local de la región y quizá del país, también mediante el esfuerzo principal de las organizaciones locales y en menor medida con apoyo estatal.

Por otro lado los procesos de adquisición de predios destinados a la conservación ambiental y producción de servicios ambientales, avanza lentamente, de acuerdo con la dinámica municipal en la materia; y así mismo las políticas y voluntades públicas con relación a la institucionalización de los negocios ambientales (en particular del pago por servicios ambientales, PSA) avanzan aún más lentos, a pesar de su enorme potencial económico-ambiental, de la existencia de normatividad que facilita este proceso y de que se sabe que de estos negocios depende la sostenibilidad y posibilidad de consolidación de otros sectores económicos como el agrícola (especialmente bajo tecnologías intensivas y de confinamiento como los invernaderos o los sistemas de riego), el pecuario (especialmente bajo tecnologías intensivas y de confinamiento como los galpones, las pjaras, los establos), la construcción (especialmente en los casos de urbanizaciones diseñadas en los nuevos planes parciales y que son dependientes del agua proveniente de los acueductos locales y sus fuentes abastecedoras), el turismo (especialmente en los casos en que se asocia al disfrute de los espacios verdes, la riqueza paisajística, el uso del agua, el reconocimiento y observación de la biodiversidad).

En gran medida, y de acuerdo con varios estudios anteriores, la mayor parte de la degradación de la oferta ambiental y de los BSA se asocia con los sistemas de manejo agrotecnológicos que solamente miran lo productivo (básicamente productividad y rentabilidad económica) sin hacer consideraciones ambientales y sociales, esto ha generado en la ruralidad una degradación de la base productiva (los BSA), por lo que cada vez se necesita intensificar más la producción por la vía del aporte de más insumos que compensen la pérdida de la oferta natural y por la vía del aumento en las densidades de carga, lo cual vuelve a generar más degradación ambiental, y este círculo vicioso se acrecienta en bucle poniendo en jaque algunas unidades productivas que cada vez se vuelven menos competitivas en la medida en que se incrementan demasiado los costos de producción, frente a unidades productivas que se dedican a la misma actividad pero cuentan con la base productiva en mejor estado (mejores suelos, mejores y más abundantes aguas, mejores bosques que garanticen el equilibrio ecológico, p.e. a nivel de control de plagas, etc.).

Los efectos deletéreos en la economía, generados por los daños en la base productiva natural (y con ello en la oferta de BSA) a causa de los malos sistemas de manejo agrotecnológicos, no sólo se manifiesta en las actividades agropecuarias, sino que está sucediendo con otras actividades económicas como el turismo que se ve limitado por causa de la mala calidad del agua en sitios de contacto primario o por la carencia de lugares paisajísticamente agradables. Igual parece estar sucediendo con la actividad constructora, cuyas ventas de apartamentos y casas depende de la disponibilidad del agua, pero como las cuencas altas proveedoras han sido en gran parte degradadas la oferta de este bien es limitada y restringe el crecimiento y la oferta; también se presenta una situación similar en producciones intensivas en confinamiento que bajo en enfoque económico de Nueva Ruralidad son las que más tienen opciones de consolidarse y permanecer, tal como se señala en los estudios de PEOC y otros anteriores a este.

Todo lo anterior muestra la fuerte dependencia que tienen la mayoría de las actividades económicas agropecuarias, turísticas, recreativas, entre otras, de una oferta abundante y de buena calidad de los BSA, y por consiguiente muestra la dependencia que tienen de las unidades productivas que poseen los ecosistemas que los proveen.

A nivel organizativo ambiental, San Antonio de Prado presenta una situación que en el contexto municipal puede denominarse entre moderada y alta, pero que bajo la perspectiva de las necesidades y potencialidades locales puede considerarse baja, ya que son pocas las organizaciones actuantes y básicamente la única expresión de “red” activa es la Mesa Ambiental, pero ésta por su naturaleza es una “red” no económica, sino básicamente una red de planeación, gestión e integración ambiental.

A nivel de estudios diagnósticos en diferentes áreas ambientales (especialmente en monitoreos del estado ambiental de suelos, aguas, bosques, entre otros) el corregimiento está a la vanguardia en Medellín, es un generador de metodologías y estrategias de gestión ambiental, y esta situación se constituye en una fortaleza que puede ayudar a soportar la viabilidad de posibles redes económicas ambientales con énfasis en servicios.

## 4.2. DOFA AMBIENTAL PARA EL CORREGIMIENTO

**Tabla 5.** DOFA Ambiental para el corregimiento

DEBILIDADES	FORTALEZAS
Baja infraestructura para la Movilidad de cargas y personas	Gran Oferta Hídrica (cantidad)
Mal manejo de residuos sólidos	Riqueza paisajística
Mal manejo del agua	Existe alguna conectividad ecológica asociada a redes hídricas y relictos en cimas
Deficiente Educación Ambiental tanto en PRAE como en PROCEDAS	hay pocos centros poblados rurales dispersos
Poco desarrollo de la Agenda Ambiental Corregimental	Presencia de organizaciones ambientales que gestionan proyectos en el marco del PAAL
Falta de arraigo social	Existencia de una Agenda Ambiental Corregimental y de un Plan de Acción Ambiental Local -PAAL hasta el 2019
Irrespeto por humedales, retiros y nacimientos de quebradas.	Existencia de una Mesa Ambiental, grupos de veedurías, etc.
Degradación de suelos principalmente por actividades de ganadería en libre pastoreo con riego de excretas en laderas	Existencia de algunos PRAE con buen funcionamiento
Contaminación del recurso hídrico en muchas quebradas	Existencia de varios estudios y procesos desarrollados como programas a mediano y largo plazo, enmarcados en el PAAL (PRAE, Reconversión agrotecnológica y producción más limpia, Monitoreo de recursos naturales, Gestión socioambiental en quebradas, Adquisición de predios para conservación, MIRS, MDL, entre otros), aunque con presupuestos insuficientes
Destrucción de algunos relictos de bosques y rastrojos	Existencia de más de 12 acueductos comunitarios
Déficit de zonas verdes públicas	Interés de propietarios privados en insertarse a procesos productivos con enfoque ambiental sustentable
Carencia de un sistema de movilidad ambiental. Pocas vías y en mal estado, tanto en el sector urbano como rural, lo cual dificulta el desarrollo de la actividad forestal (vías forestales) y genera stress, contaminación concentrada en algunos sectores (humos, ruidos), eliminación de zonas verdes en los frentes de las casas, etc.	Existencia de varios predios total o parcialmente conservados, tanto públicos como privados, lo que ha derivado en el inicio de conformación de una red local de áreas protegidas coordinada por Pro Romeral
Poco compromiso de la empresa privada con el medio ambiente	Elevado interés social por emprender protección y acciones asociativamente
Carencia de un sistema de información ambiental local y de gestión del conocimiento	
Organizaciones ambientales locales poco	

fortalecidas y con baja capacidad de autogestión	
Debilidad en los procesos de participación social	
Carencia de estaciones permanentes de monitoreo de calidad ambiental (clima y dispersión de vientos, ruidos, olores, gases, M.P., caudales, cantidad y calidad de bosques y rastrojos, erosión de suelos)	
<b>AMENAZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Subdivisión de predios de Forestales Doña María y cambio de uso hacia ganadería en laderas	Estado adquiera del área de Forestales Doña María
Directriz de POT de generar nuevas centralidades	Programa ecoturístico
La forma como está estructurada el PP que no visualiza lo rural y le asigna presupuestos mínimos en el contexto del corregimiento	Áreas de reserva de carácter regional con declaratoria (AROVA, predios municipales) y POMCA (como oportunidad de conservación)
Falta de control por las entidades del estado	Existencia de un PAM y un SIGAM
Pocos recursos asignados por PP al corregimiento y particularmente a medio ambiente	Existencia de una Gerencia de Corregimientos
Debilidad en la UDRA y poco enfoque ambiental en ella	Proyectos MDL y programas de estímulos a la conservación (PSA) en la alcaldía de Medellín
Poca inversión pública, con recursos ordinarios para el desarrollo del PAAL SADEP 2007-2019	Programa de adquisición de predios que se ubican en zonas de nacimientos de quebradas que surten acueductos
No hay una clara visualización de un sistema de transporte masivo para el corregimiento (por ejemplo metrocable) que aminore el ruido, la emisión de gases y libere zonas verdes que son ocupadas por ampliación de calles, etc.	Existencia de la Policía Ambiental y posibilidad de que los bachilleres paguen su servicio militar como Policía Ambiental
No hay una clara visualización de un sistema de transporte masivo para el corregimiento (por ejemplo metrocable)	Presencia de 2 CAR en el corregimiento
Procesos de urbanismo sin control en relación con la capacidad del corregimiento (varios Planes Parciales formulados y varios proyectos urbanísticos en proceso)	Un municipio económicamente boyante
POT que no ha visualizado correctamente las áreas de protección basándose en los lineamientos del POMCA y el AROVA	Actualización del POT
Curadurías que no respetan directrices del POT	Existencia de legislación ambiental que obliga al cumplimiento
Insuficiente implementación del programa de saneamiento básico por parte del municipio de Medellín y EPM, con lo cual han quedado barrios y sectores urbanos y rurales sin este servicio.	Medellín y el Área Metropolitana inician la construcción y consolidación de un sistema de información ambiental y de gestión del conocimiento
Proyectos de minería que destruirán los	Programa de parques lineales en Medellín

recursos naturales	
Poco apoyo estatal para el fortalecimiento de las organizaciones locales que gestionan en medio ambiente	Existencia de un sistema de indicadores ambientales de Medellín inserto al OAM
Carencia de investigaciones para el Ecodesarrollo a nivel de ciudad y región	Interés municipal por apoyar proyecto REDESS

## 5. IDENTIFICACIÓN DE LA PROSPECTIVA DEL SECTOR EN SAN ANTONIO DE PRADO

### 5.1 PROBLEMÁTICAS BÁSICAS EN SAP, EN EL MEDIANO Y LARGO PLAZO

Existen varios estudios y documentos que tratan sobre las problemáticas ambientales en SAP las cuales vienen sucediéndose con más intensidad desde hace unos 15-20 años atrás, entre las que se resaltan la erosión acelerada de suelos, la pérdida de bosques y biodiversidad, la contaminación de las aguas, la excesiva presencia de basuras en zonas públicas y espacios naturales, la contaminación por ruido, gases y material particulado, el bajo nivel de cultura ambiental, la invasión de retiros de quebradas y rondas de humedales, entre otros.

Con todo, a mediano y largo plazo y siempre que las tendencias de ocupación del suelo y de la tierra y el modelo de producción y de manejo se mantenga, parece que los problemas relacionados con la disponibilidad del agua de buena calidad y la erosión de los suelos, serán los más críticos y limitantes para lograr la sostenibilidad territorial y para mantener y acrecentar las actividades económicas (especialmente las rurales agropecuarias). No obstante aún no existen para el territorio modelos que permitan predecir cambios en el tiempo, en función de variables como las anotadas antes y otras relacionadas con estos fenómenos.

En caso de que se cumplan las previsiones (si no se modifican las condiciones actuales ni las tendencias encontradas en varios estudios), algunas actividades económicas claves para la sostenibilidad socioeconómica del territorio, serán inviables debido a los altos costos que implicarían las correcciones necesarias en la base productiva natural (p.e. el

suelo apto que deberá ser compensado con mayores cargas de abonos y fertilizantes) o en los factores limitantes que impondrían déficits crónicos e insolubles en algunos elementos de producción como el agua (indispensable para el riego y bebida animal) o la sustitución de algunos subsidios ecosistémicos como el control biológico natural (que deberá ser compensado con mayor uso de agroquímicos, etc.).

## 5.2. IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Hasta el momento varias investigaciones en marcha desde hace algunos años, centradas básicamente en el Observatorio Ambiental Local (OALSAP), contemplan como principales alternativas de solución a las problemáticas derivadas de la incorrecta relación sociedad/naturaleza y de la implementación de sistemas de manejo agrotecnológicos destructivos en los sistemas de producción locales, principalmente la profundización y extensión del programa de Reconversión Agrotecnológica y PML, junto con el de manejo sostenible de ecosistemas estratégicos (incluyendo estrategias como el PSA y otras) por un lado, y la profundización del programa de cultura ambiental por el otro. Todos siendo monitoreados en su accionar y en sus impactos por el programa de monitoreo ambiental y todos ellos requiriendo una fuerte comprensión y acción económico-ambiental, con enfoques de mediano y largo plazo, que incluyen inversiones económicas desde bajo hasta alto nivel, cambios en la mentalidad socioeconómica (por ejemplo inclusión en los costos de producción de las externalidades económicas y visión territorial en los procesos productivos, de manera que se incorpore el concepto de interdependencia en los procesos productivos, haciendo conciencia sobre los impactos económicos que causan unas actividades sobre otras y en esa medida sobre todo el sistema productivo corregimental y en escalas territoriales aún mayores).

### 5.2.1. Propuestas y acciones en marcha

- Programa de Reconversión agrotecnológica y PML (Varias fases)
- Programa de adquisición y administración de predios para constituir reservas y AP prestadoras de servicios ambientales (Varias fases)

- Programa de cultura ambiental (incluyendo PRAEs, y PROCEDAS relacionados con MIRS, E.E., participación ciudadana y planificación participativa, entre otras) (Varias fases)
- Programa de Mas bosques (incluyendo PSA, entre otras estrategias) (inicia en cuanto a PSA)
- Programa de monitoreos ambientales (coordinado por el OALSAP) (Varias fases)
- Programa de GIRS (Varias fases)

## **6. CARACTERIZACIÓN DE LOS SUBSECTORES AMBIENTALES PROPUESTOS PARA LA CONFORMACIÓN DE REDES**

### **6.1. IDENTIFICACIÓN DE SUB-SECTORES O NODOS**

El sector ambiental en San Antonio de Prado presenta numerosas aristas con potencialidades de negocios ya sea en el corto o en el mediano y largo plazo, unas veces basta con la gestión socioeconómica básica local para su consolidación, pero en otros casos es indispensable su inserción en una escala de negocios superior para su viabilidad.

Puede decirse que de la amplia gama de negocios contemplados a nivel nacional e internacional en el entorno del ambiente, la mayoría son posibles en la localidad, si se tiene en cuenta que aún goza de espacios naturales que pueden ofertar servicios y por otro lado si se tiene en cuenta que la demanda por los mismos es fuerte y está ubicada muy cerca (tanto en el mismo SAP, como en la zona urbana metropolitana).

No obstante, debido al tiempo de investigación disponible, así como a limitaciones de recursos, se ha optado por evaluar sólo algunos subsectores ambientales que a juicio del equipo investigador presentan las mayores opciones de negocios a corto plazo, y que

además presentan factibilidad de autonomía económica local. Se eligieron 3 subsectores ambientales para estudio:

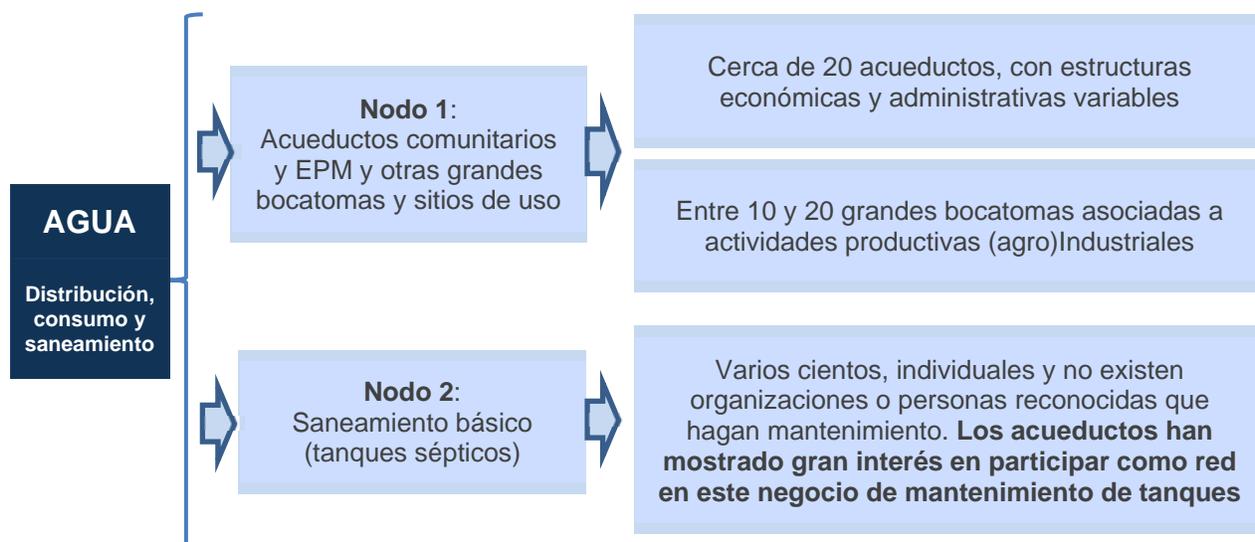
### 6.1.1. Subsector del agua

Este subsector contiene varios nodos entre los que se cuenta uno dedicado a la distribución de agua tanto cruda como tratada (potable) destinada al consumo humano y agropecuario.

El sector en su conjunto cuenta con cerca de 110 actores principales entre los que se incluyen unidades productivas de BSA-Agua y acueductos distribuidores, y además entre 10 y 20 unidades más que sobresalen por sus grandes bocatomas. Los productores (proveedores de bienes y servicios ambientales que permiten la oferta de agua de buena calidad y en suficiente cantidad) serán estudiados en el numeral correspondiente a los BSA.

El subsector, presenta dos nodos relacionados con la gestión del agua, su uso y distribución: por un lado acueductos y grandes bocatomas y por otro el servicio de mantenimiento de tanques sépticos.

En cuanto al mantenimiento de tanques sépticos, desde los actores locales se tienen dos propuestas, la primera es que se creen empresas locales especializadas en prestar el servicio de mantenimiento de tanques sépticos (ya se ha hecho algunos intentos de crearlas, pero se requiere previamente un proceso de formación técnico-profesional y ojalá una certificación (p.e. con el SENA). La segunda propuesta se relaciona con que los mismos acueductos veredales sean quienes presten este servicio, con lo cual pueden obtener ingresos adicionales (serían contratados por los usuarios para este fin, ya que el estado es muy claro al definir las competencias de esta actividad: son los propios usuarios que poseen tanques sépticos quienes deben realizar su mantenimiento y no el estado).



**Gráfico 16.** Actores más sobresalientes en el subsector ambiental de la distribución del agua en SAP

De acuerdo con la base de datos suministrada por la corporación Pro Romeral y la complementación realizada en el proceso de investigación, entre los principales actores con potencial para conformar una red económica en SAP y que son integrantes del nodo ambiental de acueductos están:

**Tabla 6.** Unidades productivas asociadas con el agua en SAP (nodo de acueductos)

Organización	Ubicación bocatoma (vereda/cuenca abastecedora) (Oferta para el acueducto)	Ubicación red distribución (Demanda para el acueducto)	Clientes fijos (Viviendas y/o empresas)
ACUEDUCTO CORPORACIÓN SAN JOSÉ	SAN JOSÉ/ Limona-Chaparrala	SAN JOSÉ	121 VIVIENDAS, 3 I.E.
ACUEDUCTO COMUNITARIO SAN JOSÉ	SAN JOSÉ/ Limona-Chaparrala	SAN JOSÉ	80 VIVIENDAS (principalmente riego agropecuario), 20 CABALLERIZAS, 1 TRUCHERA
ACUEDUCTO COMUNITARIO MONTAÑITA	MONTAÑITA / La Candela	MONTAÑITA	105 VIVIENDAS (fincas), 10 grandes fincas.
ACUEDUCTO CORPORACIÓN MONTAÑITA	MONTAÑITA / La Candela	MONTAÑITA	97 VIVIENDAS, 1 I.E., 1 comercial
ACUEDUCTO COMUNITARIO POTRERITO	LA FLORIDA-POTRERITO / La Manguala	POTRERITO	120 VIVIENDAS, además 20 AGROINDUSTRIAS avícolas y porcícolas-bovinas. También riego agrícola

Organización	Ubicación bocatoma (vereda/cuenca abastecedora) (Oferta para el acueducto)	Ubicación red distribución (Demanda para el acueducto)	Clientes fijos (Viviendas y/o empresas)
ACUEDUCTO LA FLORIDA	LA FLORIDA / La Limona	LA FLORIDA,	96 VIVIENDAS formalizadas, más 50 adicionales No formalizadas y 10 productores agropecuario, 2 FUNDACIONES, 3 MICROEMPRESAS
ACUEDUCTO PALO BLANCO	PALO BLANCO / La Chorrera	PALO BLANCO, SALINAS, MARÍA AUXILIADORA	250-300 VIVIENDAS
ACUEDUCTO VERGEL CENTRO	LA FLORIDA / La Manguala	VERGEL CENTRO, SECTORES DE LA FLORIDA P. BAJA,	1250 VIVIENDAS
ACUEDUCTO VERGEL SUR	LA FLORIDA / La Limona	VERGEL SUR, LOS VARGAS	110 VIVIENDAS, 10 FINCAS, 1 AGROINDUSTRIA, 1 EMPRESA
ACUEDUCTO LA SORBETANA	EL SALADO / La Sorbetana	EL SALADO	100 VIVIENDAS
ACUEDUCTO LA VERDE PARTE BAJA (EL INDIÓ)	LA VERDE / El Indio-La Zulia	LA VERDE P. BAJA	230-250 VIVIENDAS, 2 AGROINDUSTRIAS
ACUEDUCTO MANANTIAL	LA FLORIDA / La Manguala	Sectores de La Florida y Potrerito	400 VIVIENDAS, 3 I.E., 2 COMERCIALES
ACUEDUCTO GUAPANTE*	ASTILLEROS / La Guapante	ALTAVISTA	
ACUEDUCTO LOS PINOS-LOS RIELES	LA VERDE / La Isabela	LA VERDE P. BAJA (Sector Los Rieles)	86 VIVIENDAS
ACUEDUCTO LAS CAMELIAS PARTE ALTA	LA VERDE /La Zulia	LA VERDE P. ALTA (Sector Las Camelias)	55-60 VIVIENDAS
ACUEDUCTO BAVARIA (LA VERDE)	LA VERDE / Doña María	Empresa Bavaria (Pilsen)	600 Lt /seg
ACUEDUCTO NARANJITOS	NARANJITOS / La Barro Azul	NARANJITOS	250-300 VIVIENDAS
ACUEDUCTO SANTA RITA	SANTA RITA P. ALTA /	SANTA RITA	45 VIVIENDAS
ACUEDUCTO IE SAN JOSÉ OBRERO	LA FLORIDA / La Limona	I.E. SJO	Cerca de 1700 estudiantes de la I.E. SJO (sólo uso riego y baños)
ACUEDUCTO EPM	LA FLORIDA, MONTAÑITA, YARUMALITO / La Manguala, La Despensa, Doña María	PARTE CENTRAL SAP	>20.192 USUARIOS (VIVIENDAS Y NEGOCIOS)
ACUEDUCTO sin nombre	EL SALADO	Sector de EL SALADO	10 VIVIENDAS
ACUEDUCTO LA LOMA	MONTAÑITA	Sector La Loma en MONTAÑITA.	20 – 30 VIVIENDAS
ACUEDUCTO LAS COLES	LAS COLES/		42 VIVIENDAS

\* Fuente: BD Corporación Pro Romeral, 2013 y levantamiento de campo

### 6.1.1.1. Actores más reconocidos en el subsector ambiental relacionados con el agua

La investigación arrojó que existen algunos actores susceptibles de conformación de redes económicas y encadenamientos productivos en la localidad en cuanto al agua. Unos tienen el papel de productores (prestadores de BSA), otros son intermediarios (acueductos veredales y de EPM), otros son consumidores finales tanto a nivel agroindustrial como de pequeñas y medianas unidades productivas. En la tabla 7 puede observarse su número como grupo y el papel desempeñado en la localidad.

**Tabla 7.** Principales actores relacionados con el agua en SAP

<b>PRODUCTORES, DISTRIBUIDORES Y CONSUMIDORES RELACIONADOS CON EL AGUA EN SAP (CONSUMO HUMANO, ANIMAL, RECREATIVO E INDUSTRIAL)</b>	
20 Acueductos veredales	<b>GC, GD</b>
Acueducto EPM (1, con 4 bocatomas)	<b>GC, GD</b>
6 Trucheras (6 o más)	<b>GC</b>
1 Agroindustrias Avícolas (Avícola Medellín – Pollo COA)	<b>GC</b>
3-4 Agroindustrias Porcícolas-Bovinas (Porcicarnes-Cantabria, Alberto Sierra)	<b>GC</b>
20-50 Medianas unidades agropecuarias y producción agrícola en confinamiento	<b>GC</b>
2 grandes industrias externas: Bavaria, Coltejer	<b>GC</b>
>7 Áreas Protegidas públicas y privadas	<b>GP</b>
> 20 Grandes unidades productivas con bosques nativos en cuencas proveedoras (pero hay cerca de 50 unidades productivas implicadas actualmente en algún grado)	<b>GP</b>
> 5 Unidades productivas con plantaciones forestales en cuencas proveedoras (de cerca de 12 unidades sin incluir la empresa Cipreses de Colombia)	<b>GP</b>
Corantioquia y Secretaría del Medio Ambiente de Antioquia	<b>A</b>
Alcaldía de Medellín	<b>A</b>
1 ONG locales relacionadas con el manejo y gestión del agua	<b>A</b>
> 3 Organizaciones locales de apoyo indirecto	<b>Ap</b>
<b>GP: Gran Productor; GC: Gran Consumidor; GD: Gran distribuidor; A: Administrador</b>	

Los actores distribuidores a nivel local se ubican como se muestra en el gráfico 17 y en este mismo gráfico puede observarse la manera como fluye el producto agua en el

territorio y aún fuera de él (las flechas indican la dirección y ruta aproximada a nivel de distancia desde la bocatoma hasta los centros de consumo).

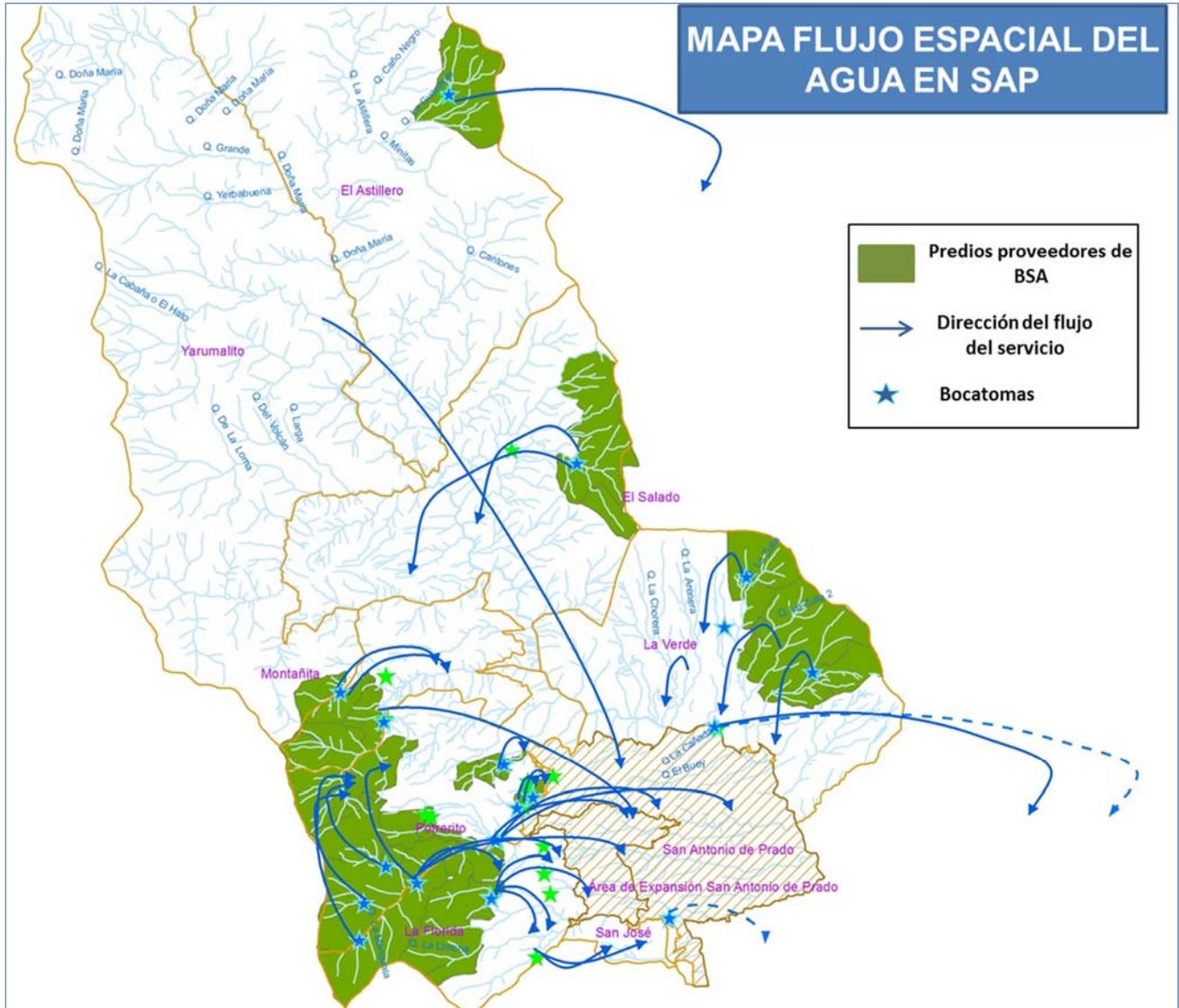
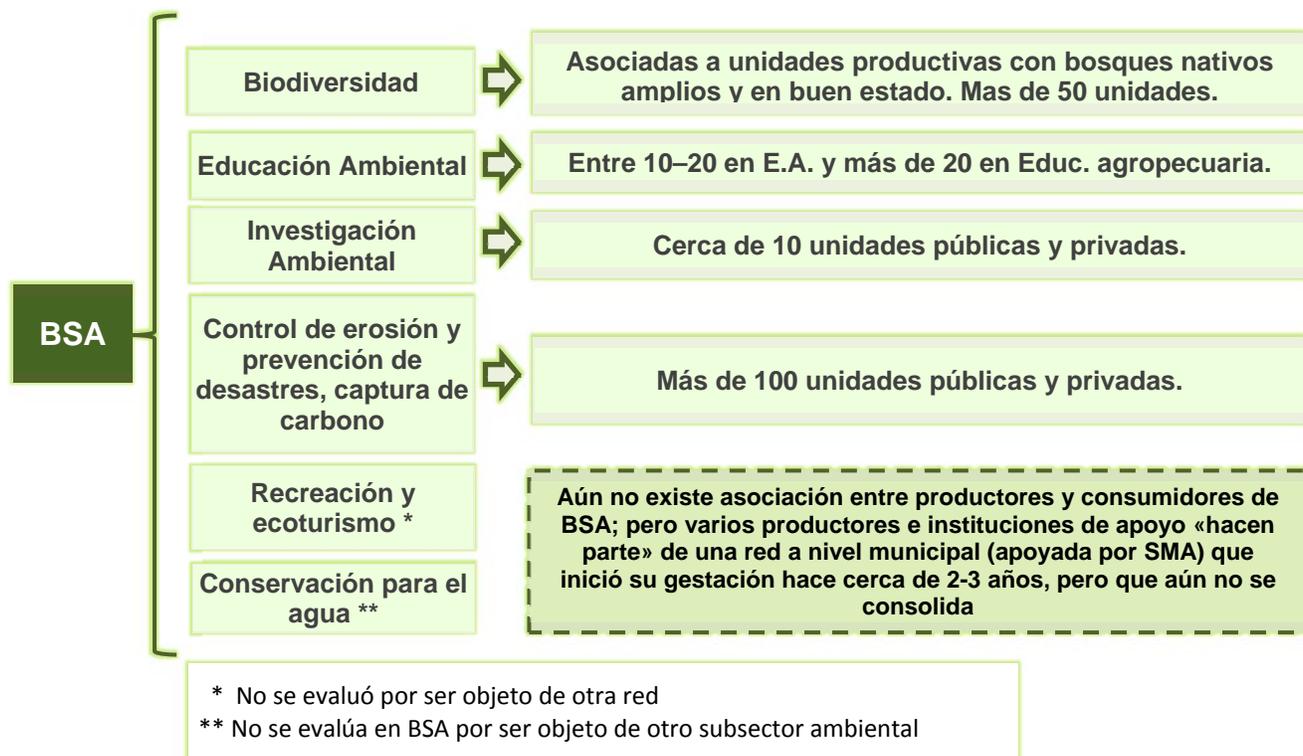


Gráfico 17. Flujo espacial del agua como producto en SAP

### 6.1.2. Subsector de Bienes y Servicios Ambientales (BSA)

Este subsector presenta 6 nodos principales de los cuales se consideraron 3 (Biodiversidad, educación ambiental, investigación ambiental) como más viables a corto plazo y ya están en funcionamiento en alguna medida, además contempla los nodos de control de erosión, prevención de desastres y captura de carbono, que tiene alto potencial en lo regional y a partir del decreto 953 de 2013 en lo local. El nodo de “recreación y ecoturismo” que también hace parte de los BSA, no se evalúa en esta investigación por ser objeto de otra red, y el nodo relacionado con la oferta de agua, que también hace parte de los BSA, se evalúa por aparte, debido a su carácter socioambiental y jurídico.

Como casos viables se consideran las áreas protegidas y las unidades productivas ofertantes que en la actualidad presentan bosques nativos en buen estado, que se ubican en zonas de conservación bajo las directrices de ordenamiento territorial (DMI, POMCA y POT). Pero a corto y mediano plazo deben considerarse el resto de unidades que se ubican en estas zonas, aunque no tengan coberturas importantes de bosques, pero son susceptibles de ingresar en proceso de restauración y conservación con miras a prestar servicios ambientales. En este nodo se identifican cerca de 50 actores actuales y se calculan cerca de 100 actores principales en el corregimiento.



**Gráfico 18.** Actores más sobresalientes en el subsector de los Bienes y Servicios Ambientales en SAP

### 6.1.2.1 Actores más reconocidos en el subsector ambiental relacionados con la provisión de BSA

La investigación arrojó que existen numerosos actores susceptibles e interesados en conformar una red económica y de encadenamientos productivos en la localidad en cuanto BSA. Unos tienen el papel de productores (prestadores de BSA), otros son intermediarios (administradores o gestores de la prestación de algunos servicios como investigación, educación, ecoturismo, etc.), otros son consumidores finales tanto a nivel institucional como organizativo. En la tabla 8 puede observarse su número como grupo y el papel desempeñado en la localidad.

**Tabla 8.** Principales actores relacionados con los BSA en SAP

<b>PRODUCTORES Y CONSUMIDORES RELACIONADOS CON LOS BSA EN SAP (Biodiversidad, educación e investigación ambiental, control de erosión* y captura Carbono*)</b>	
> 9 Áreas Protegidas públicas y privadas	<b>GP</b>
> 43 Unidades productivas con Bosques nativos en cuencas proveedoras	<b>GP</b>
> 12 Unidades productivas con plantaciones forestales en cuencas proveedoras y otros sitios	<b>P</b>
> 15 Unidades productivas con prácticas agroecológicas	<b>P</b>
Corantioquia, AMVA, SMA DE LA GOBERNACIÓN (3)	<b>GC, A</b>
EPM (1)	<b>GC</b>
Alcaldía de Medellín (1)	<b>GP, GC y A</b>
3 ONG locales relacionadas con manejo biodiversidad, educación ambiental y agroecológica, investigación ambiental	<b>A</b>
2-10 Instituciones Educativas que se sirven en educación	<b>C</b>
> 3 Universidades y centros de formación**	<b>C</b>
> 5 Organizaciones y empresas de turismo y recreación que usan BSA	<b>C</b>
<b>GP:</b> Gran Productor; <b>P:</b> Productor; <b>GC:</b> Gran Consumidor; <b>C:</b> Consumidor; <b>A:</b> Administrador	

\* Su viabilidad como actividad económica depende de agentes y voluntades regionales y nacionales, lo cual puede dificultar la implementación de una red de economía basada en estos aspectos ambientales, pero contradictoriamente representan las mayores posibilidades económicas (actualmente contemplados en el decreto 953/2013).

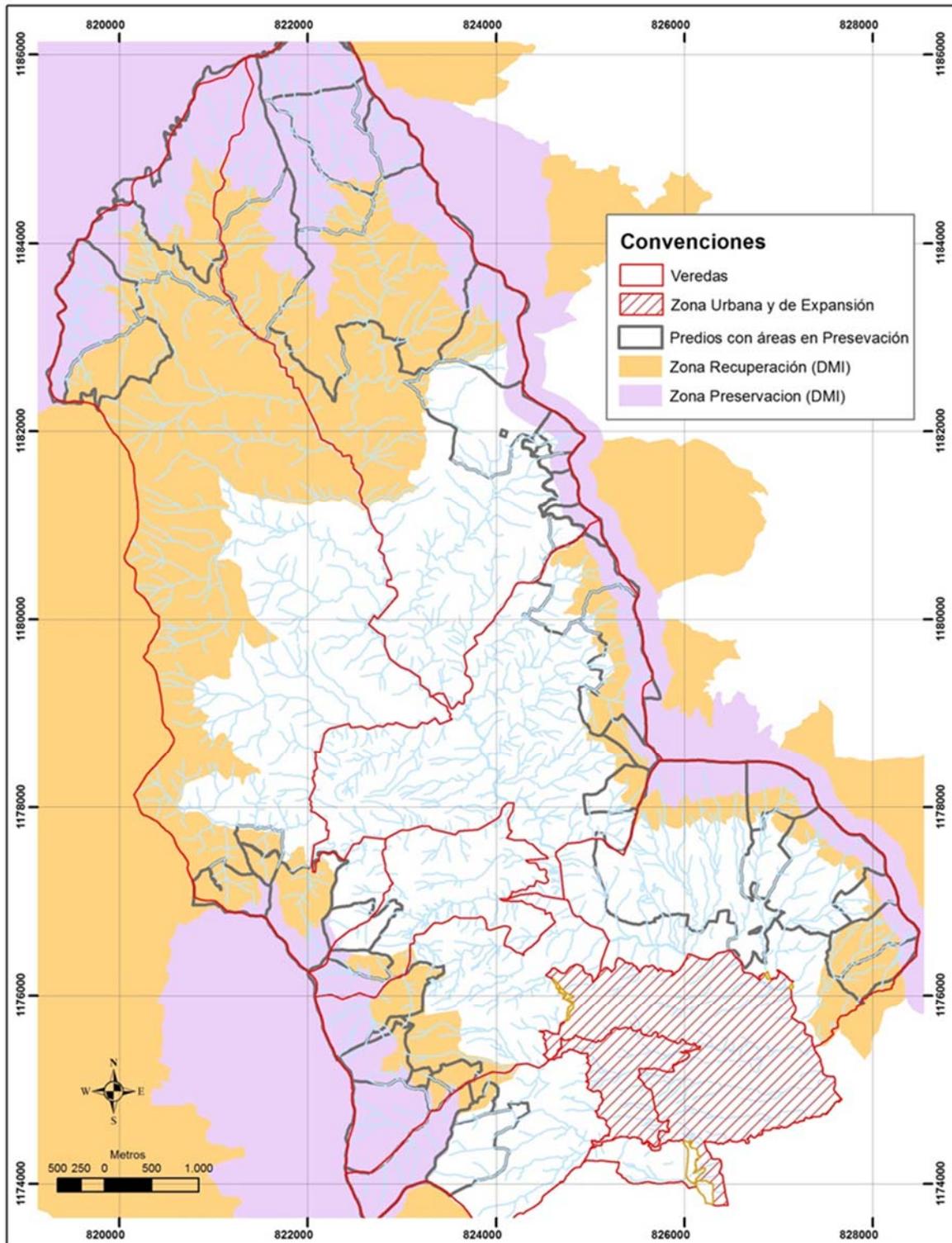
\*\* No son locales y no hay garantía de que quieran integrar una Red Económica relacionada, pero han usado los servicios y actualmente los demandan en la localidad

De acuerdo con la base de datos suministrada por la corporación Pro Romeral, 2013 y la complementación realizada en el proceso de investigación, entre los principales actores con potencial para conformar una red económica en SAP y que son integrantes del nodo ambiental de BSA están los referidos en la tabla 9.

En el mapa 1, puede observarse la ubicación territorial de los predios o unidades productivas de BSA en el contexto de SAP, teniendo en cuenta además las determinantes de ordenamiento del DMI Divisoria Valle de Aburrá Río Cauca (DMI DVARC), que acoge el POT, pero además teniendo en cuenta la realidad de coberturas vegetales en SAP.

**Tabla 9.** Principales actores productores (CBML) de BSA en SAP

PREDIO CON BSA EN SAP (CBML) (OFERTA)	ZONA QUE SURTE DE AGUA (DEMANDA)	TIPO DE SERVICIO (PRINCIPAL Y COMPLEMENTARIOS)
80020000032, 80020000031, 80020000033, 80020000065, 80020000066	LA FLORIDA, SECTORES DEL VERGEL Y VERGEL SUR, SAN JOSÉ	<b>AGUA</b> , BIODIVERSIDAD, RECREACIÓN, EDUCACIÓN, CONTROL EROSIÓN, CAPTURA CARBONO, OTROS
80020000068, 80020000069, 80020000070, 80020000071, 80020000072, 80020000073, 80020000074, 80020000075, 80020000076, 80020000077, 80030000006, 80030000007, 80030000008, 80030000009, 80030000063, 80030000098, 80030000099	VERGEL CENTRO, SECTORES PARTE CENTRAL, SECTORES ZONA DE EXPANSIÓN	<b>AGUA</b> , BIODIVERSIDAD, RECREACIÓN, EDUCACIÓN, CONTROL EROSIÓN, PAISAJE, INVESTIGACIÓN, CAPTURA CARBONO, OTROS
80020000070, 80030000025, 80030000026, 80040000118, 80040000126, 80040000193	MONTAÑITA, PARTE CENTRAL	<b>AGUA</b> , BIODIVERSIDAD, CONTROL EROSIÓN, CAPTURA CARBONO, OTROS
80030000042, 80030000043, 80030000044, 80030000047, 80030000070, 80890080004	NARANJITOS	<b>AGUA</b> , BIODIVERSIDAD, CONTROL EROSIÓN
80040000122	MONTAÑITA	<b>AGUA</b> , BIODIVERSIDAD, CONTROL EROSIÓN, CAPTURA CARBONO, OTROS
80050000032, 80050000056	SECTORES DE LA VERDE	<b>AGUA</b> , BIODIVERSIDAD, CONTROL EROSIÓN, PAISAJE, CAPTURA CARBONO, OTROS
80050000055, 80050000056, 80050000057, 80050000005, 80050000060, 80050000075	SECTORES DE LA VERDE	<b>AGUA</b> , BIODIVERSIDAD, CONTROL EROSIÓN, PAISAJE, CAPTURA CARBONO, OTROS
80060000106, 80060000109	EL SALADO	<b>AGUA</b> , BIODIVERSIDAD, CONTROL EROSIÓN, PAISAJE, CAPTURA CARBONO, OTROS
80070000047	SECTORES DE ALTAVISTA	<b>AGUA</b> , BIODIVERSIDAD, RECREACIÓN, EDUCACIÓN, CONTROL EROSIÓN, PAISAJE, INVESTIGACIÓN, CAPTURA CARBONO, OTROS



**Mapa 1.** Predios (unidades productivas) con oferta actual o potencial de BSA en SAP

### 6.1.3. Subsector Forestal

En este subsector contempla las unidades productivas dedicadas a cultivos de plantaciones forestales y viveros, con cerca de 15-30 actores principales y además incluye los aserríos, carpinterías e inmunizadoras debido a que estas actividades están íntimamente imbricadas en la cadena productiva, de transformación y comercialización.



**Gráfico 19.** Actores más sobresalientes en el subsector Forestal en SAP

#### 6.1.3.1 Actores más reconocidos en el subsector ambiental relacionados con la producción forestal

La investigación arrojó que existen algunos actores susceptibles de conformar una red económica y de encadenamientos productivos en la localidad relacionada con el sector forestal. Unos tienen el papel de productores (predios con plantaciones forestales), otros son intermediarios (aserríos, carpinterías) que adquieren gran parte de la madera en la localidad y la restante en Caldas y Medellín (especialmente maderas duras y de ebanistería), otros son consumidores finales tanto a nivel empresarial como a nivel de viviendas.

Los actores relacionados con la transformación de maderas representan una gran oportunidad de establecer red, debido a que muestra ventajas comparativas evidentes relacionadas con la cercanía de los centros de producción de materias primas (la misma localidad), la cercanía de los centros de consumo (la misma localidad y municipios vecinos del Área Metropolitana), la experiencia de sus empresas de transformación (carpinterías y ebanisterías), la posibilidad de integrarse en algunas fases y procesos con un gran aliado estratégico del orden nacional: Cipreses de Colombia.

El Grupo Núcleos de Madera, que está compuesto por empresas que tienen todas las fases productivas: Cipreses de Colombia (producción a gran escala), Núcleos S.A. (transformación en aserrío, inmunización, madera dimensionada, proyectos de diseño e instalación de viviendas modulares, etc.), y TM Codemaco S.A.S. (comercialización).

Esta empresa mostró interés en participar en proyectos asociativos en SAP, para lo cual habrá que establecer nuevos alcances, relaciones y compromisos que beneficien a los pequeños productores y transformadores locales. Igualmente muestra un gran interés en participar en proceso de formación integral de sus empleados y de habitantes locales, especialmente de las veredas, quienes carecen de formación técnica suficiente y están disponibles en menor cantidad de la que requiere la empresa (cerca de 50 trabajadores), por lo cual ve como muy conveniente mantener y fortalecer los contactos con el proceso de Casa Familiar Rural de San Antonio de Prado (CFR) en cuanto a la formación de campesinos que se puedan integrar a las actividades forestales locales.

De otro lado el sector forestal de pequeños y medianos productores locales ve con buenas perspectivas la conformación de una red que contribuya a resolver el mayor de sus problemas productivos: la cosecha del producto. La extracción en zonas de ladera que carecen de vías forestales, es actualmente y desde hace cerca de 20-30 años el mayor impedimento para consolidar el sector forestal en las unidades campesinas en la localidad; pero modelos asociativos pueden llegar a solucionar el problema mediante la adquisición o alquiler a bajos costos de los equipos de extracción aérea. Una solución

alternativa fue presentada por la Agenda Ambiental de SAP y por los proyectos de monitoreo ambiental de bosques y aguas (SMA y Pro Romeral, 2007, 2008, 2010) consistente en imitar el programa de arriendo de maquinaria de extracción forestal a muy bajo costo (menos del 20% del costo comercial), que implementó Cornare en su jurisdicción hace años, como medida para favorecer el establecimiento de sistemas productivos ambiental y socialmente más convenientes y sostenibles en su jurisdicción.

Estos aparentes “subsidios” a la producción campesina, en realidad se constituyen en un gran ahorro de inversiones (o mejor de gastos) por parte de las instituciones públicas que luego no tienen que gastar varias más en control de erosión, descontaminación hídrica, reforestación de cuencas proveedoras de agua para acueductos, control de movimientos en masa y reparación de infraestructura pública por los mismos, etc. y además hacen que se disminuyan los conflictos de usos de la tierra de acuerdo con las directrices de los POT, pues algunas zonas ganaderas en laderas pasan a usos en plantaciones forestales (pues así, son más rentables y pueden competir con el uso ganadero).

De otra parte este sector muestra grandes posibilidades en negocios de carbono (comercio o venta de bonos de carbono a nivel internacional), siempre que se cumplan con las condiciones de uso de la tierra antes del 31 de diciembre de 1979 y siempre que sus áreas permitan una escala que facilite los negocios. En esta perspectiva la SMA de Medellín viene trabajando por medio del programa Mas Bosques para Medellín, acopiando áreas suficientes (públicas y privadas) y San Antonio de Prado hace parte de este objetivo de ciudad, con varios predios ya incluidos en el mismo.

En la tabla 10 puede observarse su número como grupo y el papel desempeñado en la localidad.

**Tabla 10.** Actores principales en el sector forestal en SAP

<b>PRODUCTORES Y CONSUMIDORES RELACIONADOS CON PLANTACIONES FORESTALES EN SAP (Plantaciones, aserríos, carpinterías, inmunizadoras, viveros)</b>	
Áreas Protegidas públicas y privadas (>9)	<b>P</b>
Cipreses de Colombia (Forestales Doña María) (1)	<b>GP</b>
Unidades productivas con pequeñas plantaciones forestales (>12)	<b>P</b>
Aserríos (>1)	<b>C, T y D</b>
Carpinterías (12-15)	<b>T y D</b>
Inmunizadoras (1)	<b>C y T</b>
Viveros (>5)	<b>P</b>
Corantioquia (1)	<b>R</b>
Alcaldía de Medellín (1)	<b>R</b>
Demandantes de BSA (principalmente agua y ecoturismo) (>10)	<b>C</b>
Compradores de bonos de Carbono*	<b>GC</b>
<b>GP: Gran Productor; P: Productor; C: Consumidor; T: Transformador; D: Distribuidor; R: Regulador</b>	

\* No son locales. Para su contacto se requieren trámites largos y costosos, aunque una red que garantice una gran área de captura de carbono y cumpla los requisitos puede ser viable a nivel regional, y SAP puede hacer parte de ella tal como lo intenta y desarrolla actualmente la Alcaldía de Medellín (SMA).

## 7. IDENTIFICACIÓN GENERAL DE FLUJOS

En cada subsector objeto de investigación, se detectaron algunos flujos básicos de productos sobre los cuales se hace una aproximación en cuanto a su comprensión y caracterización.

Los gráficos 20, 21 y 22 muestran algunas relaciones y encadenamientos muy evidentes, pero en otros casos los flujos son algo difusos o no bien conocidos, especialmente en lo referente al consecuente flujo económico que debería presentarse como resultado del flujo de productos (bienes o servicios).

## 7.1 SUBSECTOR DEL AGUA

En general para el subsector del agua en SAP se presentan las relaciones de flujos de productos mostradas en la figura 20. Como se observa existe un flujo que puede denominarse normal, con actores productores, consumidores intermediarios (Acueductos-distribuidores) y consumidores finales bien definidos. Normalmente se sigue la anterior ruta, pero en algunos casos se obvian los intermediarios (acueductos) y directamente se presentan flujos y relaciones entre los productores y los consumidores finales. Mientras más grande o concentrado es el flujo del producto entre el productor y consumidor final (cantidad de agua o caudal captado), se tiende a obviar más el acueducto intermediario (en especial cuando se entregan aguas crudas). Por otro lado cuando se habla del agua como “producto”, debe interpretarse como el resultado del proceso de conservación de ecosistemas proveedores, lo cual implica fuertes gastos para los propietarios de predios con bosques (gastos de cuidado con mayordomos, aislamientos, impuestos, y principalmente lucro cesante).

En este sentido, debe entenderse que si bien el agua, por norma jurídica, pertenece a la nación y en ese sentido es un bien común; ella no resulta espontáneamente, sino que requiere de unas condiciones específicas en los ecosistemas que permitan su captura a partir de las precipitaciones, el control de su escorrentía mediante coberturas vegetales boscosas, su infiltración y almacenamiento mediante coberturas propicias y suelos en buen estado que faciliten la percolación y finalmente también requiere la renuncia de los propietarios de predios a usar ciertas zonas en sus unidades productivas (zonas consideradas como receptoras de cuencas) en otros usos alternativos como la agricultura, o la ganadería. Esta renuncia a usos económicos alternativos, debe ser considerada *una opción económica* y por lo tanto el resultado de esta opción económica puede ser considerado como un producto, pues sin esta opción la sociedad en su conjunto y las empresas productoras de otros bienes o servicios, aguas abajo, no tendrían la disponibilidad de este bien para su usufructo y negocio (acueductos, unidades productivas

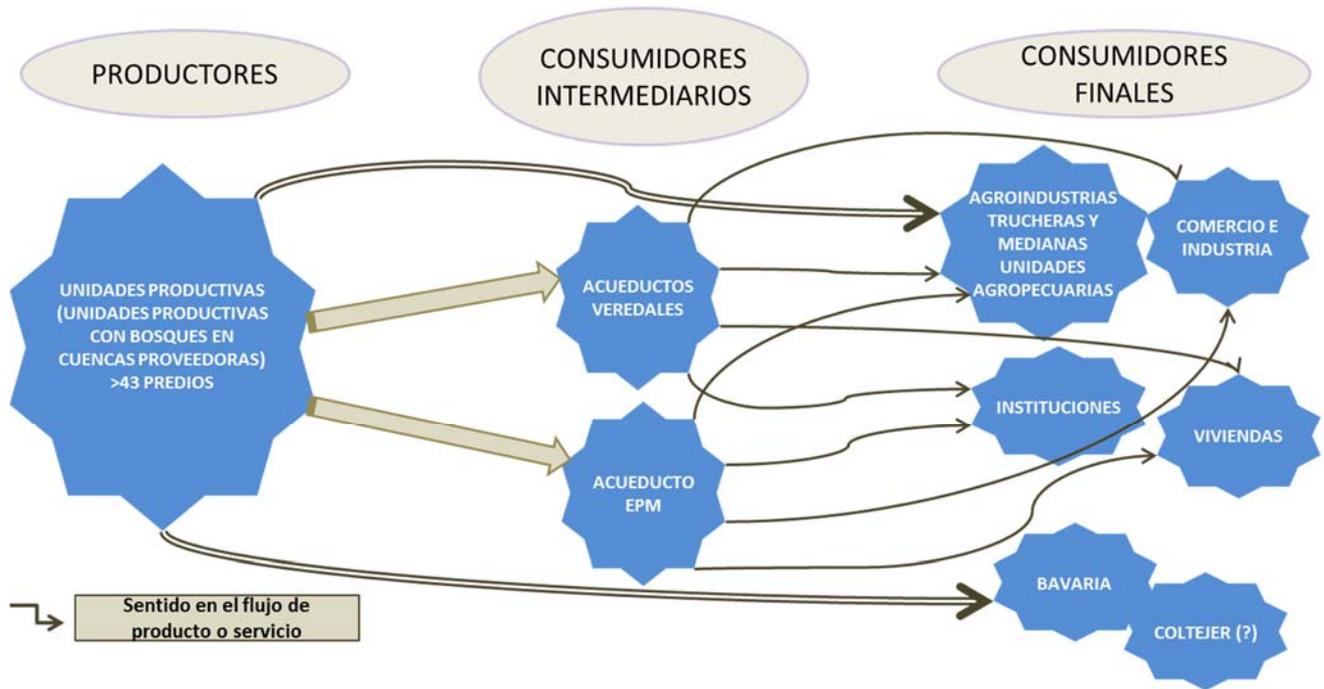
campesinas, empresas agropecuarias, agroindustrias, viviendas, empresas turísticas, trucheras, industrias, empresas comerciales, etc.).

Así las cosas, las zonas en conservación deben ser consideradas también como espacios con usos económicos que producen BSA, entre ellos el agua, y que lo hacen como una opción económica frente a alternativas como las agropecuarias, y por lo tanto sus productos (BSA) deben también ser pagados, pues implican procesos productivos que requieren inversiones económicas (en vigilancia, aislamientos, reparaciones, impuestos, lucro cesante, etc.), que acarrear costos, que representan costos de oportunidad y por lo tanto deben generar rentabilidad. El cuello de botella se presenta en un hecho socioeconómico: a estos espacios se les exige cumplir con todas las características e inversiones que requieran para garantizar la oferta del bien agua en buena calidad y cantidad, pero no se les reconoce pagos económicos por sus inversiones, tal como veremos adelante.

El gráfico 20 muestra el esquema de flujos de productos para el agua en SAP, donde se observa que las unidades productivas (predios con bosques en cuencas receptoras, principalmente asociadas a la presencia de bocatomas de acueductos y grandes empresas y trucheras), se relacionan en unos casos directamente con consumidores intermediarios o distribuidores (acueductos veredales y EPM) y en otros casos de manera directa con grandes consumidores como las trucheras, la agroindustria e industrias (incluso ubicadas fuera del corregimiento como Bavaria).

**AGUA**

**FLUJOS Y ENCADENAMIENTOS MAS EVIDENTES**



**Gráfico 20.** Actores y flujos de productos en el subsector del agua en SAP

Esta situación de flujo normal en productos, contrasta con la situación de flujo anormal en pagos o flujos monetarios.

Mientras los flujos de productos en este subsector son permanentes, los flujos económicos no lo son, y de hecho sólo hay compensación económica (y además parcial) hasta cierta parte de la cadena producción-distribución-consumo: el flujo económico se ve interrumpido al llegar a los consumidores intermediarios (acueductos y EPM) pues estos no compensan a los productores, o en el caso en que existe una relación directa entre productores y grandes consumidores, no se presenta un correlativo flujo económico en contravía, tal como se aprecia en el gráfico 21.

Por su parte el estado tampoco paga a los productores (tal como lo señala la ley) por los BSA entregados a la sociedad en su conjunto y como compensación porque todas las

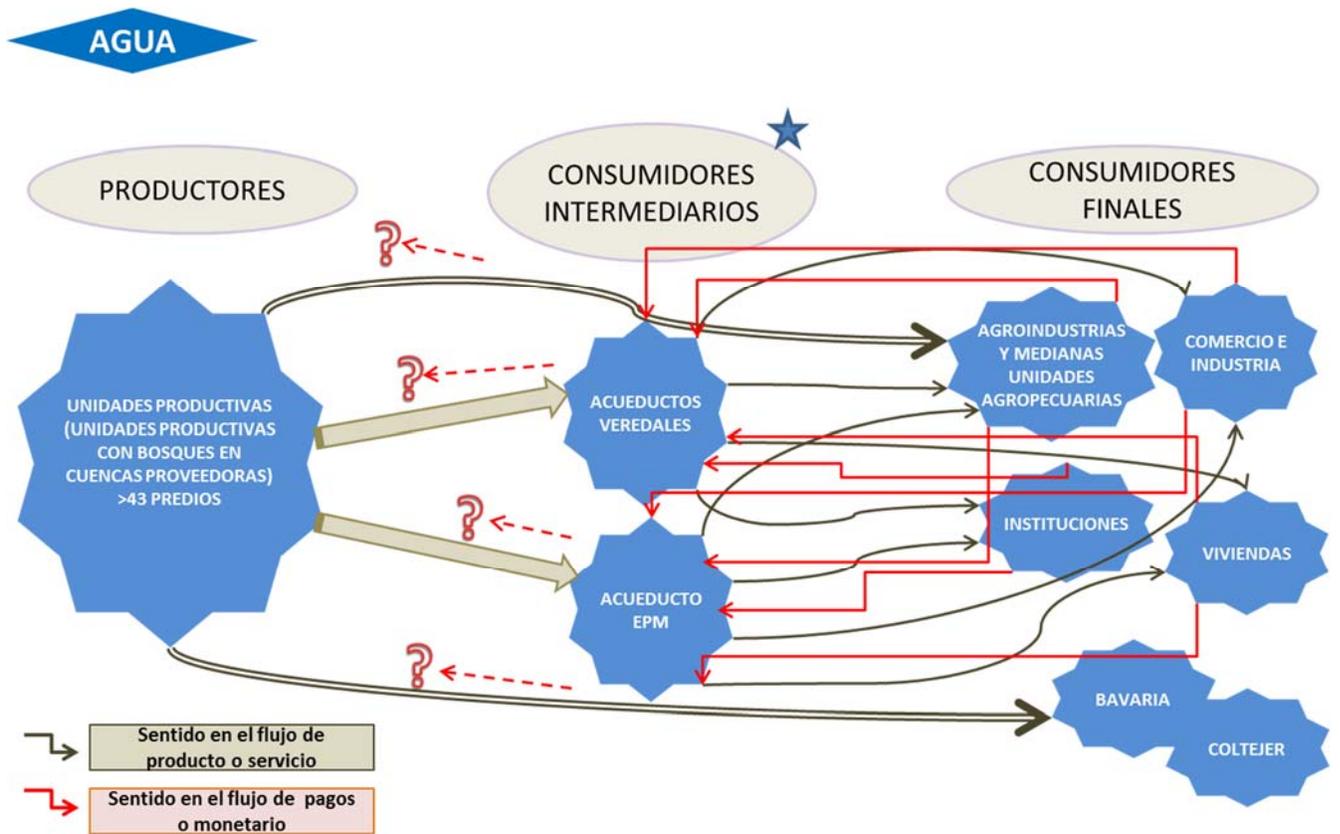
demás actividades económicas puedan funcionar normalmente, es decir por reconocer que existen cargas/beneficios en la actividad de conservación y que uno de los productos de esta actividad (el agua) tiene costos y que ese producto es materia prima vital para otras actividades económicas quienes deberían incluirlas en sus costos de producción, así como deberían incluir su contaminación (o mejor el costo de la descontaminación).

Esta situación, persistente desde hace décadas en el país, es considerada una anomalía económica en el mundo y la mayoría de países con economías desarrolladas la han corregido mediante el pago por servicios ambientales (PSA) e incluso muchos países con economías mas pequeñas que la de Colombia, en latinoamérica también lo han hecho. En Colombia apenas inicia tímidamente este aspecto de la economía (en realidad de la socioeconomía y el ambiente).

La persistencia de esta anomalía económica viene generando un grave problema que tiene claras repercusiones socioeconómicas y ambientales: la mayoría de las unidades productivas rurales que poseen lotes con bosques nativos en sus predios (la mayoría de los cuales se asocian a la oferta de agua y otros servicios) los están destruyendo progresivamente con el fin de dedicarlos a otras actividades productivas donde sus productos sean pagados realmente (como los agropecuarios) y así obtienen los ingresos necesarios para el pago de los impuestos y los costos de mantenimiento de la propiedad, además de generar utilidades, evitar el lucro cesante y como si fuera poco de esta manera evitan desvalorizar sus propiedades.

Pero este fenómeno de no pago de los costos (externalización de costos de producción), comprensible desde la perspectiva económica tradicional y del corto plazo, está llevando a una insostenibilidad ambiental, productiva y económica territorial en el corto, mediano y largo plazo, dado que las unidades productivas aguas abajo dejan de disponer lentamente de este recurso vital en buena cantidad y calidad para los animales o el riego e incluso para los acueductos que distribuyen el bien a las viviendas o para las trucheras y otras actividades turísticas relacionadas con el agua.

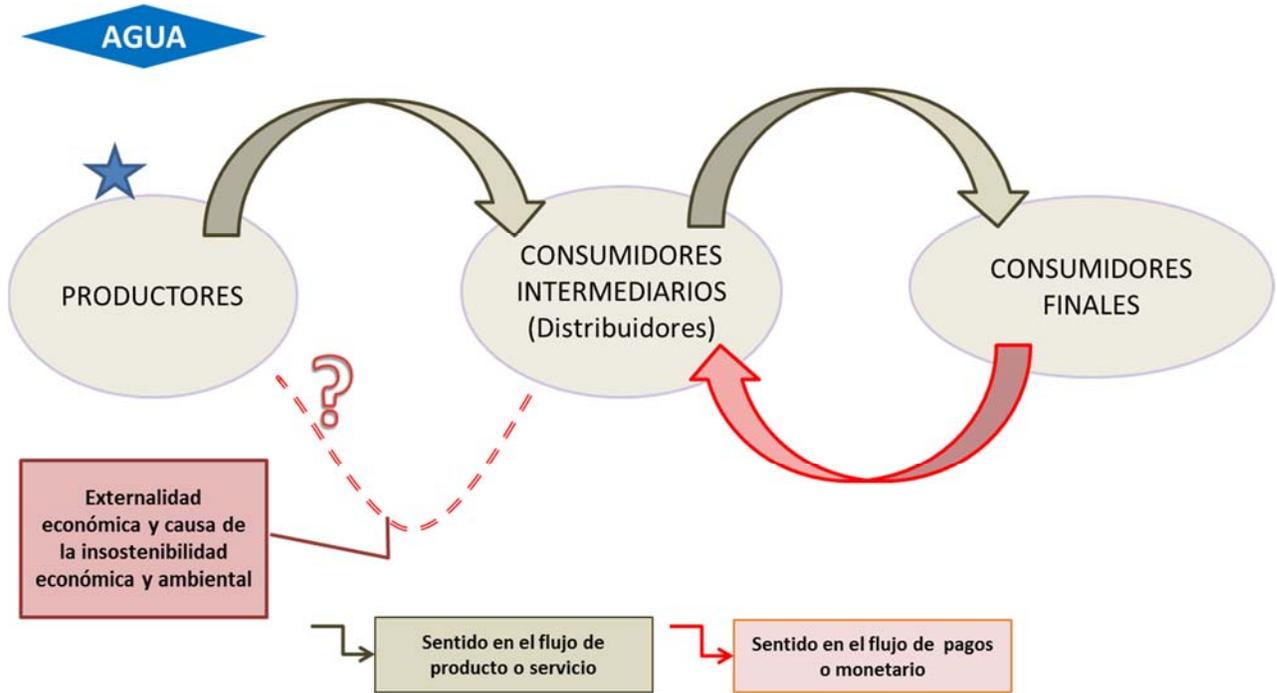
La forma de solucionar esta problemática es mediante el pago por servicios ambientales y la generación de otros estímulos complementarios a la conservación como la exención de impuestos y la inserción de estos predios que poseen bosques en las estrategias de venta de bonos de carbono y otras similares del mercado del protocolo de Kioto o del mercado de voluntarios. Estas opciones abren perspectivas enormes para el corregimiento en cuanto a la creación de nuevos negocios de gran escala, que contribuyan a la generación de riqueza y a la distribución de la misma entre numerosos campesinos y pequeñas y medianas unidades productivas.



**Gráfico 21.** Flujos de productos y económicos en el subsector del agua en SAP (las líneas continuas representan flujos reales existentes y las discontinuas representan flujos que deberían existir, pero que no se presentan, causando insostenibilidad económica y ambiental)

La situación general de los flujos de productos y económicos en SAP puede resumirse como se muestra en la gráfica 22. En este gráfico las líneas continuas muestran los flujos

constantes y las discontinuas indican la inexistencia del flujo que debería darse (casi siempre el flujo económico o monetario de respuesta al flujo del producto).



**Gráfico 22.** Resumen de los flujos de productos y económicos en el subsector del agua en SAP (las líneas continuas representan flujos reales existentes y las discontinuas representan flujos que deberían existir, pero que no se presentan, causando insostenibilidad económica y ambiental)

## 7.2. SUBSECTOR DE LOS BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES (BSA)

En el subsector de los servicios ambientales en SAP se presentan las relaciones de flujos de productos mostradas en el gráfico 23.

Como se observa existe un flujo de servicios que puede denominarse normal, con actores productores, consumidores y en algunas ocasiones intermediarios no siempre bien definidos (principalmente ONG y algunas microempresas de turismo).

Muchas veces se presentan relaciones directas (flujos del servicio) entre los productores y los consumidores finales. De manera similar al asunto del agua, cuando se habla de los

servicios ambientales como “producto”, debe interpretarse como el resultado del proceso de conservación y manejo de ecosistemas proveedores, lo cual también implica fuertes gastos para los propietarios de predios con bosques o espacios similares (gastos de vigilancia, aislamientos, control de basuras, cazadores, extractores, impuestos y algunas veces lucro cesante, costos de oportunidad, en especial cuando se trata de lotes con bosques dedicados a la conservación de biodiversidad, corredores biológicos, control de erosión, regulación hídrica, depuración del aire, paisajismo, etc.).

El análisis de este tipo de unidades productivas y de la producción y oferta de sus servicios es más complejo y en ocasiones más difícil de entender desde el punto de vista de la economía tradicional, a pesar de los grandes avances a nivel mundial en cuanto a economía ambiental y además en la economía ecológica.

No obstante en la economía clásica y neoliberal (y específicamente desde la economía ambiental, con Hartwick, Solow y otros), se propone reinvertir las rentas obtenidas del “capital natural” en los lugares (o países) de donde se extraen para mantener el consumo real constante a lo largo del tiempo. Solow reinterpreta esta tesis como el mantenimiento del stock de capital constante, para lo cual subdivide el capital en tres posibles formas: Capital manufacturero,  $K_m$ , (máquinas, infraestructuras,..), “capital humano”,  $K_h$ , (stock de conocimientos y habilidades) y “capital natural”,  $K_n$ , (recursos naturales renovables o casi-renovables valorados en términos económicos.

$$K = K_m + K_h + K_n$$

Y en cierta medida esto es considerado como “sostenibilidad”, pues bajo este enfoque, lo que heredan las generaciones futuras es una capacidad general de producir, más que un componente específico de capital. Esta visión también permite reconocer costos implicados en la conservación y restauración ambiental, lo cual es necesario si se desea conservar la base productiva en los fenómenos de producción.

Esta visión simplificadora de la realidad es profundamente criticada y rebatida por la economía ecológica, pero dado que estos análisis rebasan los alcances de este estudio no se profundizará en ellos y se asumirá el enfoque de la economía clásica (y de la economía ambiental), no porque el autor este de acuerdo con él, sino porque para el caso de este estudio de REDESS es suficiente por el momento con el enfoque clásico y no entra aún en contradicción con el enfoque de la economía ecológica (que entre otras cosas no es considerada una rama de la teoría económica, sino un campo de estudio transdisciplinar, que atiende desde el enfoque complejo a la sostenibilidad del ambiente por medio del análisis de las interacciones de los subsistemas económicos y el macro sistema natural, o en otras palabras estudia en su integralidad las relaciones existentes en el macro sistema ambiental).

En el caso de SAP, como en el resto del país, no se han realizado valoraciones económicas juiciosas<sup>1</sup> sobre los BSA ni se han establecido PSA (excepto en pocos casos recientes), a pesar de la existencia de normatividad sobre la cual es posible sustentar estos negocios ambientales, como el artículo 111 de la ley 99/1993, la ley 1450 de 2011 (art 210) y su posterior reglamentación, especialmente con el decreto 953 de 2013.

A este respecto el estudio para la declaratoria del DMI Divisoria Valle de Aburrá Río Cauca, reportado por el informe de AMVA-Pro Romeral en 2011, señala que la valoración del servicio ambiental agua en la reserva del Romeral equivale a más de 58.000 millones de pesos anuales, a pesos de 2006 (AMVA, 2011), sin embargo esta zona carecía de PSA en ese momento y aún ahora.

Pero ya desde la constitución y aún antes con el decreto 2811 de 1974 se abrieron posibilidades de PSA, y luego con el decreto 900 de 1997 (CIF de Conservación) se crearon condiciones jurídicas para iniciar experiencias de PSA en el país, pero nunca hubo la voluntad política para hacerlas realidad (Uribe, 2003). Incluso algunos CONPES (como el 3680 de 2010) también han tratado el tema de la gestión de áreas protegidas.

---

<sup>1</sup> Para el caso de SAP, Uribe, 2003, realizó un estudio de valoración de BSA mediante un estudio de caso, y luego la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, realizó otros estudios donde se intentó valorar integralmente una propiedad rural con el fin de ajustar los precios de adquisición por parte del municipio.

Tan sólo las obligaciones legales contempladas en el decreto 953 de 2013, implican inversiones estatales en un orden superior a los \$115.000 millones anuales en los municipios de Colombia (equivalente al 1% del total de los ingresos municipales) que por ley deben destinarse para el PSA y/o a la adquisición de predios para conservación en cuencas abastecedoras de agua a acueductos veredales, teniendo en cuenta los datos de ingresos municipales en Colombia reportados por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2011).

Para el caso de Medellín durante 2013, los ingresos corrientes se tasaron en aproximadamente 2,13 billones de pesos, de unos ingresos totales cercanos a 4 billones de pesos (Alcaldía de Medellín, 2012), lo cual obligaba a la ciudad a invertir en PSA y adquisición de predios para conservación más de \$21.000 millones en ese año o cerca de \$40.000 millones anuales, si tal como expresa el decreto 953 de 2013 (art. 12), los ingresos considerados en el decreto corresponden al presupuesto municipal (y esta cifra es levemente creciente cada año, a pesos constantes).

Si se tiene en cuenta que SAP es el corregimiento más grande de la ciudad en población (105.000 habitantes reconocidos por el municipio), que cuenta con 20 acueductos veredales y que prácticamente toda el agua que consume proviene de la propia localidad, y que además es clave en el entorno de la cuenca del Aburrá, puede calcularse que por lo menos la tercera parte de estas inversiones en PSA deberían hacerse en la localidad anualmente, es decir entre \$7.000 millones y \$13.000 millones cada año, los cuales deberían irrigarse en las unidades productivas de BSA del corregimiento, mediante el PSA (o por lo menos una parte de esto, si se decide destinar el resto a la adquisición de predios). Todo esto si el estado municipal cumpliera las directrices de ley.

Esta es una gran oportunidad (aunque tardía, todavía oportuna y necesaria) para fortalecer las actividades rurales en Medellín y en particular en SAP, y alrededor de esta oportunidad pueden tejarse redes de productores de BSA y gestionarse una política seria de economía ambiental en la ciudad (e idealmente de economía ecológica), pero además

podrá hacer realidad las propuestas contempladas en los documentos del nuevo POT relacionadas con la Nueva Ruralidad y sus enfoques multiproductivos en las unidades productivas rurales de la ciudad.

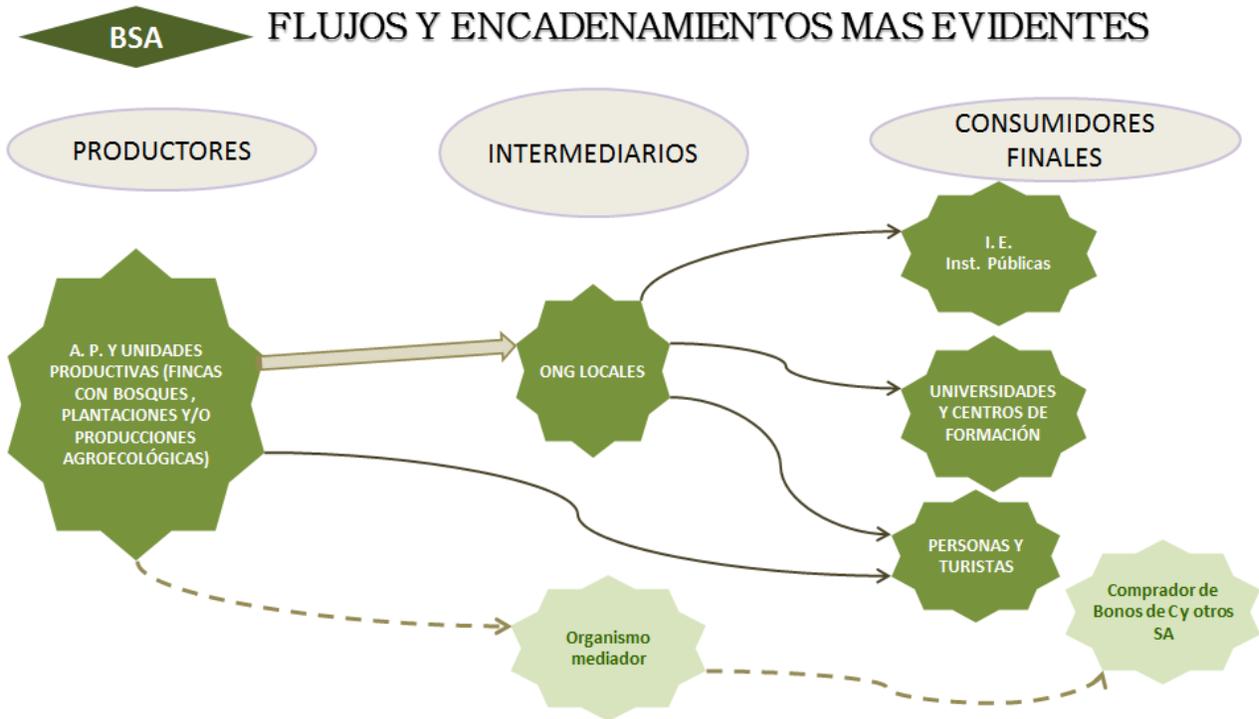
Ya la alcaldía de Medellín, por medio de la Secretaría del Medio Ambiente, desde 2012 hizo un primer intento de conformar una red empresarial de BSA donde operaran no sólo los productores, sino las instituciones de apoyo e incluso las grandes empresas que se servían de los servicios ambientales de la ruralidad en Medellín. El proceso logró agrupar un buen número de actores de la ciudad, e incluso se llegó hasta la fase de construir los estatutos de la organización, pero cuando parecía inminente su despegue, hubo temores en la alcaldía sobre si era posible crear legalmente un tipo de organización empresarial como esta en donde estuviera implicada como socia la misma alcaldía de Medellín y esto hizo detener el proceso y hasta ahora no reinicia su consolidación. Quizá con la emisión del decreto 953/2012 los temores ya no existan y esta iniciativa cobre nueva fuerza.

Los servicios ambientales en SAP siguen unos flujos aproximadamente como se muestran en el gráfico 23. En este gráfico merece resaltarse los actores internacionales que están dispuestos a adquirir bonos de carbono del protocolo Kioto, pero también los del mercado de voluntarios, los cuales no sólo pagan por carbono, sino que pueden hacerlo por otras razones como la biodiversidad y conservación de ecosistemas claves o banco de genes para el futuro, o por mecanismos de compensación ambiental de otros tipos.

Esta oportunidad para la localidad es importante, en especial cuando se considera que la mayor parte del territorio está bajo un esquema de protección de orden regional (el distrito de manejo integrado) y que por ello determina el ordenamiento territorial de la ciudad y el corregimiento. Este escenario puede resultar de interés para inversores internacionales que deseen compensar en proyectos de restauración y conservación ambiental.

Los demás flujos de productos siguen los lineamientos normales de producción-distribución (intermediarios)-consumo; pero en ocasiones se obvian los intermediarios que

en general son quienes “saben vender” los servicios (educación, investigación, etc.) y directamente se presenta una relación productor-consumidor.



**Gráfico 23.** Actores y flujos de productos en el subsector de los BSA en SAP

Al igual que en el caso del agua, esta situación de flujo normal en productos, contrasta con la situación de flujo anormal en pagos o flujos monetarios.

Mientras los flujos de productos en este subsector son permanentes, los flujos económicos no lo son, y de hecho, a diferencia del agua, ni siquiera se presentan en la mayoría de casos.

En muy pocos casos hay compensación económica los intermediarios (ONG y pequeñas organizaciones dedicadas a realizar turismo), pero estas a su vez no compensan a los productores, o en el caso en que existe una relación directa entre productores y consumidores, no se presenta un correlativo flujo económico en contravía, tal como se aprecia en el gráfico 24.

Como se vio antes, el estado o las grandes empresas tampoco pagan a los productores por los BSA entregados a la sociedad en su conjunto (tal como lo señala la ley, para el caso de los entes territoriales). Si bien el decreto 953/2013 y mucha de la normatividad anterior, ya reconocían los costos implicados en la conservación y obligaba por eso a pagar por servicios como el control de la erosión y sedimentos, y la conservación ecosistémica que garantiza la provisión de agua, no se han aplicado los pagos y esta “fuerza de los hechos y de la costumbre del no pago” ha repercutido en el deterioro progresivo de los ecosistemas proveedores.

El mismo análisis realizado en el caso del agua como bien ambiental es aplicable al caso del resto de servicios ambientales, por lo cual se invita al lector a consultarlos en el acápite anterior.

Como se observa en el gráfico 24, uno de los más fuertes consumidores de los BSA son los entes territoriales y por eso la norma se centra en ellos para asuntos de PSA, no obstante la sociedad en su conjunto obtiene y requiere de otros servicios diferentes a aquellos en los que la normatividad reciente en Colombia se centra (los servicios relacionados con el agua: provisión de agua, control de erosión y sedimentos). Así, la conservación y buen manejo del paisaje repercute en mayor disponibilidad para la recreación y el ecoturismo, la conservación de la biodiversidad repercute en la oferta del potencial genético para la industria y los centros de investigación, la conservación de bosques repercute en el mejoramiento microclimático en las localidades y la región debido a aspectos como el refrescamiento ambiental en razón de la transpiración y control de albedo, la conservación de la integralidad ecosistémica es fuente de espacios para la investigación y educación al servir como laboratorios vivos, en fin el listado es muy largo y reconocido a nivel nacional e internacional; sin embargo la normatividad en Colombia sólo se centra en los aspectos del agua.

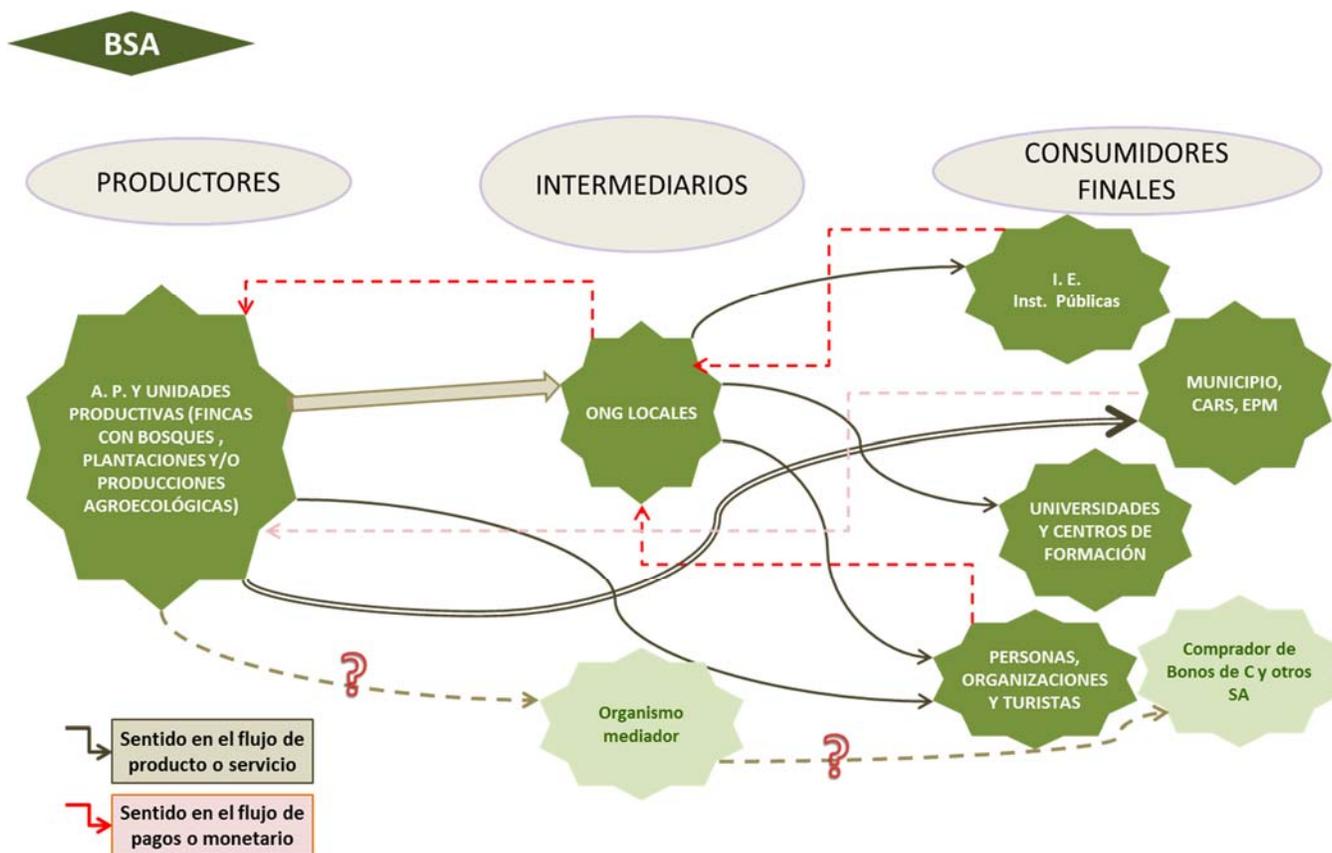
Esta situación es peligrosa en perspectiva de garantizar la conservación de la biodiversidad genética y ecosistémica en su integralidad, no obstante el eje del agua

puede servir como “sombrija” para otros servicios ecosistémicos y de todas maneras se constituye en un avance, aunque modesto, muy importante en asuntos ambientales y socioeconómicos.

En el caso de la ciudad y de SAP en particular quizá con el tiempo puedan explorarse mecanismos para generar nuevos ingresos económicos a las unidades productivas mediante el reconocimiento del pago por otros servicios complementarios y en este aspecto es que cobra mucha importancia los actores internacionales interesados en pagar por servicios ambientales como la conservación de la biodiversidad.

Finalmente cabe resaltar uno de los aspectos más importantes de este tema de economía ambiental: la relación *quién cobra - quien paga - a quién se le paga* es indispensable reconocerla a tiempo en la localidad y en la ciudad, pues a raíz de que cada vez son más comunes y amplios los negocios relacionados con la economía ambiental, han surgido en el ámbito internacional intermediarios que cobran enormes sumas por la certificación y por la intermediación, quedándose con la mayor parte de los pagos, sin que los productores reales se vean beneficiados de manera considerable por los mismos.

Esta situación nos lleva de nuevo a plantear la importancia de la asociatividad y la constitución de una organización que agrupe la mayoría de productores, pues en mercados del ambiente normalmente se trabaja con altos volúmenes, especialmente cuando se trata de mercado de voluntarios internacionales. A este respecto ya se ha anotado la experiencia que en ese sentido inició la SMA de Medellín hace unos 2 años y que hoy en día está en estado de espera.



**Gráfico 24.** Flujos de productos y económicos en el subsector de los BSA en SAP (las líneas continuas representan flujos reales existentes y las discontinuas representan flujos que deberían existir, pero que no se presentan, causando insostenibilidad económica y ambiental)

Esta situación general de los flujos de productos y económicos para los BSA en SAP puede resumirse como se muestra en el gráfico 25. En este gráfico las líneas continuas muestran los flujos constantes y las discontinuas indican la inexistencia del flujo que debería darse (casi siempre el flujo económico o monetario de respuesta al flujo del producto).

Al reconocer a cabalidad esta realidad económica, se entiende con facilidad porque en los territorios de la ruralidad de Medellín (y en general del país) y de SAP en particular se presenta un deterioro gradual de los ecosistemas que ofrecen los servicios ambientales a la sociedad y al resto de las empresas y actividades productivas y se comprende también el grave riesgo en cuanto a la insostenibilidad económica en el que está incurriendo la



otros municipios del Valle de Aburrá). Igualmente se presenta un flujo de servicios no siempre bien definido que cae en la misma categoría de los servicios ambientales tratados en el numeral anterior.

Algunas veces se presentan relaciones directas entre los productores y los consumidores finales (principalmente fincas que requieren estacones o madera aserrada), pero normalmente la relación está intermediada por actores como aserríos locales y de Medellín o Itagüí y Caldas y además por carpinterías locales.



**Gráfico 26.** Actores y flujos de productos en el subsector Forestal en SAP

En contraste con lo observado en el agua o los servicios ambientales, en este subsector se ve con claridad que existe un flujo normal tanto de productos como de pagos o

monetario y en esa medida este subsector no presentan los riesgos de estabilidad o insostenibilidad que muestran los dos anteriores, ya que los costos de producción son reconocidos y pagados a los productores, y son las fuerzas del mercado quienes regulan los precios y pagos (ver gráfico 27).

No obstante también se manifiesta un flujo monetario inexistente cuando en este sector se reconocen algunos servicios ambientales como el control de la erosión y la sedimentación y la oferta de agua (quizá no tan constante y de tan buena calidad como en los bosques nativos, pero indudablemente reales frente a actividades como la ganadería). Por otro lado los servicios de captura de carbono tienen un alto potencial de ser pagados en los mercados internacionales y de hecho ya existen experiencias en Colombia al respecto. No obstante hasta donde se sabe en SAP no existen aún experiencias relacionadas con estos negocios y ni si quiera la única empresa que por su gran extensión podría hacerlo por si sola los tiene, debido al parecer a las condiciones de mercado en cuanto al momento de establecimiento de las plantaciones para acceder a este mercado (no antes del 1 de enero de 1980).

En el caso de las pequeñas plantaciones este mercado es muy factible, siempre que se consolide un proceso de asociatividad para garantizar cubrir el área mínima que haga aceptable la presentación del proyecto. En esta perspectiva viene trabajando la SMA de Medellín, quien acumula áreas con su proyecto Mas Bosques para Medellín, a partir de los predios adquiridos con fines de restauración y conservación, pero mientras no incluya a los propietarios privados en este proyecto sus perspectivas son más bien bajas a corto plazo; además no es lógico ni conveniente que el estado municipal compita con los predios privados dejándolos por fuera de esta posibilidad económica.

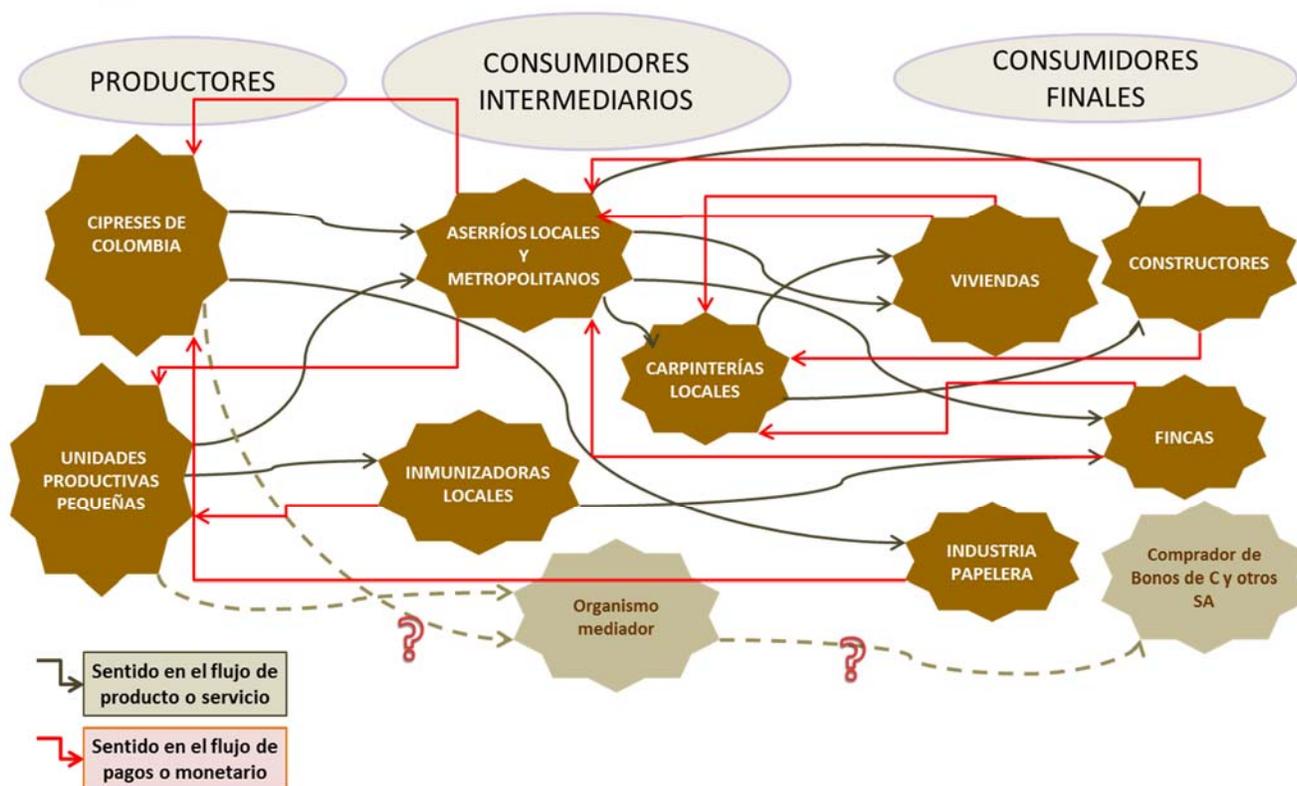
En esta perspectiva se inició el proyecto de empresa asociativa de BSA a la que se hizo alusión antes y que debería ser la ruta para la acción en el tema de economía ambiental en la ciudad, pero cuidándose de que los actores principales (los productores) sean quienes lideren y administren esa empresa y no un operador o intermediario impuesto por

intereses políticos o económicos que no lean correctamente el proceso y se lucren del esfuerzo de los actores de la ruralidad.

En el gráfico 27 puede observarse la situación de los flujos de productos y monetarios, y en ese gráfico se resalta como ambos son claros, excepto en el caso de los servicios asociados a la captura de carbono, donde operan actores internacionales o en el caso de los servicios que pueden pagarse a nivel municipal.

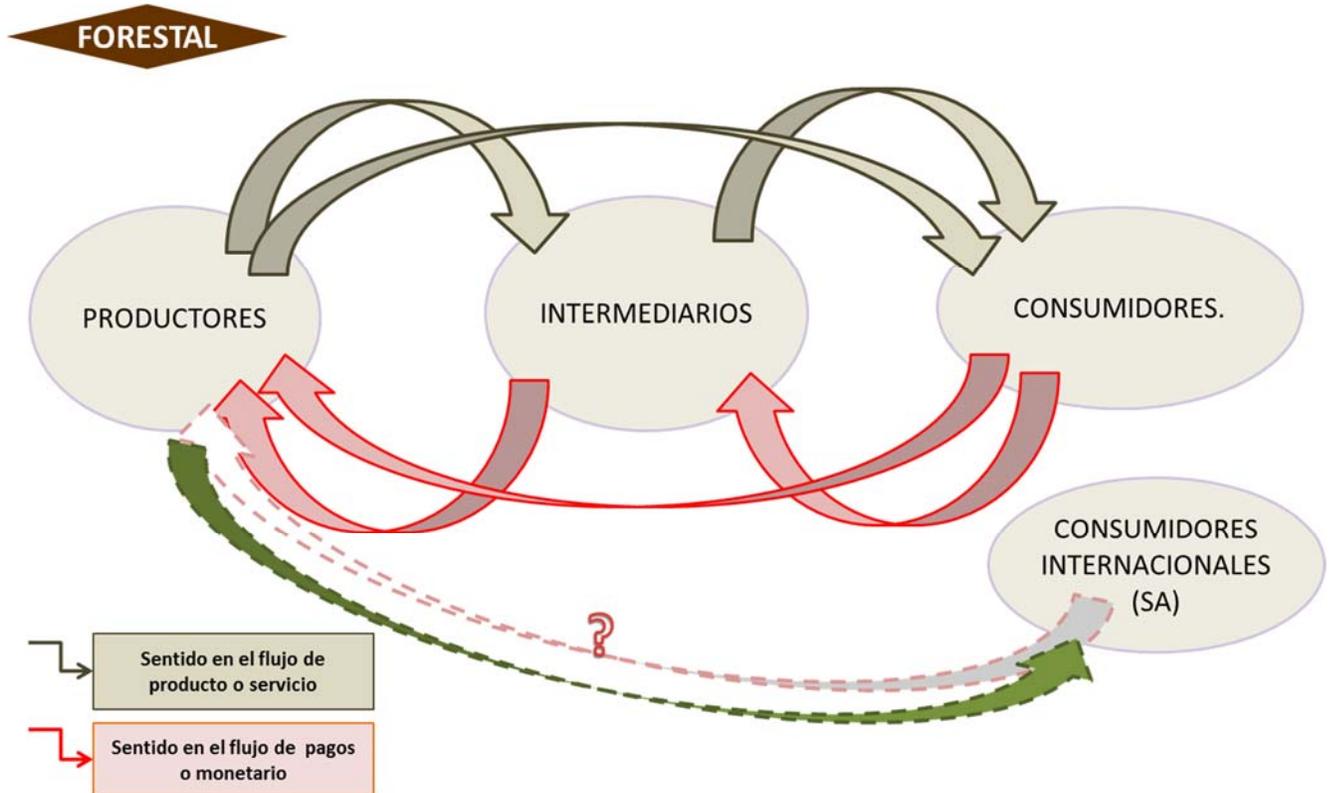
De todas maneras es necesario que como política pública, se haga prioridad sobre el PSA a pequeños propietarios antes que a grandes, e incluso en unas primeras fases puede ser conveniente que estos pagos se limiten a un máximo de 50 Has, tal como lo contempla el decreto 901 de 1993 y el decreto 953 de 2013, de manera que logre involucrarse a un número mayor de unidades productivas, distribuyendo la riqueza territorial en más actores (específicamente entre los productores campesinos y pequeñas y medianas unidades productivas rurales).

**FOREST**



**Gráfico 27.** Flujos de productos y económicos en el subsector forestal en SAP (las líneas continuas representan flujos reales existentes y las discontinuas representan flujos que existen, pero que no han ingresado al mercado, especialmente internacional)

La situación general de los flujos de productos y económicos para el subsector forestal en SAP puede resumirse como se muestra en la gráfica 28. En este gráfico las líneas continuas muestran los flujos constantes y las discontinuas indican la inexistencia del flujo que en este caso es más bien de tipo potencial.



**Gráfico 28.** Resumen de los flujos de productos y económicos en el subsector forestal en SAP (las líneas continuas representan flujos reales existentes y las discontinuas representan flujos que al existir deberían reconocerse y mercadearse)

## 8. CONCLUSIONES, PROPUESTAS, PERSPECTIVAS Y PROYECTOS SOBRE LA CONFORMACIÓN DE UNA RED DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA AMBIENTAL

El sector ambiental en SAP ha contado con durante cerca de 10 años con una experiencia interesante de asociatividad para la gestión ambiental integral del territorio, en particular haciendo énfasis en la educación y formación socioambiental, la investigación, la gestión de problemáticas estructurales y coyunturales en el territorio, la planificación participativa, la incidencia en políticas públicas y el mejoramiento de los procesos organizativos locales y regionales. Este proceso está liderado por la Mesa Ambiental de SAP que es considerada una de las más activas y bien conformadas de Medellín.

El proceso asociativo ha liderado acciones importantes y pioneras en el país como la construcción e implementación de la primera Agenda Ambiental Local de Colombia, con su correspondiente Plan de Acción Ambiental Local 2007-2019 (PAALSAP), que ha logrado implementarse en más del 55% de los proyectos planteados (88 en total), en gran parte por la gestión local de recursos tanto públicos como privados. Igualmente ha realizado esfuerzos importantes por constituir el primer Observatorio Ambiental Local de Antioquia y quizá de Colombia, ha liderado las acciones sobre ciertas líneas ambientales como los monitoreos ambientales, la restauración y manejo de áreas protegidas, el programa de reconversión agrotecnológica, entre otros, los cuales han contribuido no sólo a hacerle frente y revertir en ocasiones las tendencias de deterioro socioambiental del territorio, sino que ha permitido consolidar procesos de empoderamiento territorial y construcción político-social del territorio local.

A pesar de la fortaleza de este proceso asociativo, no puede decirse que el mismo demuestre o confirme alguna experiencia relacionada con procesos de redes económicas ambientales.

Se ha demostrado que se tiene capacidad y voluntad de trabajar en conjunto entre las organizaciones ambientales y las personas interesadas en el tema, bajo la perspectiva de mejorar las condiciones ambientales del corregimiento, pero esto no implica que exista ese interés y que se tenga la capacidad para hacerlo en asuntos de economía ambiental y más exactamente en procesos que impliquen manejo de recursos económicos donde todos los actores aporten y puedan beneficiarse.

Las experiencias más cercanas a esta condición de manejo económico en el sector ambiental se han tenido durante unos 8 años con el proceso de Planeación y Presupuesto Participativo en donde, a diferencia de otras líneas o comisiones de financiación de PP, se ha tenido una relativa coherencia entre los actores que deciden, en cuanto a la priorización de recursos de acuerdo con las necesidades reales del territorio, pero teniendo en cuenta las directrices y prioridades estructurales señaladas por la Agenda Ambiental y en particular por su PAAL 2007-2019.

PP es el ejercicio de más largo plazo que muestra que puede ser factible la constitución de una red ambiental en economía social y solidaria, a pesar de todas sus debilidades reales. Pero además algunos de los resultados de la presente investigación muestran que los actores implicados señalaron tener la voluntad y el deseo de participar en una red de este tipo (más del 97%), y la totalidad (100%) señaló que estaban dispuestos a realizar negocios conjuntos con otras organizaciones (véase numeral 3.2.12).

De otro lado, a lo largo del documento se ha mostrado que el sector ambiental tiene amplias posibilidades de generar negocios conjuntos, principalmente los relacionados con la gestión y manejo de los BSA locales, especialmente en los referentes al agua.

El número de actores (unidades productivas) implicados en esta posible red supera los 150 y en la medida en que se mejoren las condiciones técnicas y ambientales de otros, el número seguramente puede pasar de 200 actores o unidades productivas en el mediano plazo.

Con la reglamentación de la normatividad vigente relacionada con las AP y los PSA, se han abierto nuevas posibilidades de conformar negocios ambientales en los cuales esta posible red debería jugar el principal papel como organizadora y gestora, en procura de garantizar que los recursos disponibles se irrigen correctamente en el territorio, con criterios de equidad y favoreciendo tanto a los productores reales (que deben ver recompensados sus inversiones y esfuerzos productivos con devoluciones económicas) como a los consumidores (que debe ver compensados sus pagos con mejores servicios ambientales, más estables, abundantes y de mejor calidad).

Los acueductos mostraron interés en conformar una red local, pues ven una buena oportunidad de bajar costos, especialmente en adquisición de insumos y materiales así como en asistencia técnica. Los propietarios de predios con bosques nativos ven buena la oportunidad en la medida en que facilita consolidar la implementación de un reclamo histórico: el PSA. La empresa forestal más grande del corregimiento dice estar dispuesta

a participar en negocios conjuntos que mejoren la rentabilidad y agregación de valor en el sector forestal local y que está dispuesta a explorar formas de enlazarse con aserríos y transformadores de madera locales para aumentar la agregación de valor la producción del corregimiento, pero además está interesada en fortalecer y hacer realidad el proceso iniciado con la CFR de San Antonio de Prado en cuanto a formación de operarios forestales, y los pequeños productores forestales locales también ven una oportunidad para mejorar sus condiciones productivas, en especial las relacionadas con la extracción que generalmente son el cuello de botella del proceso productivo para ellos. Y finalmente los viveristas también muestran interés en conformar una red, pues consideran que esto les dará mejores opciones frente a la competencia de zonas tan alejadas como otros departamentos y además los pone en una situación de mejor capacidad de negociación con el estado, que en cierta medida es un gran comprador, pero también frente a urbanizadores e intermediarios de gran tamaño.

En fin, hay reconocimiento sobre la trama económica que los une y se percibe que la asociatividad puede mejorar las condiciones de todos, pero igualmente reconocen no estar suficientemente preparados y que tienen notables debilidades de acumulación de capital y sobretodo infraestructurales, y además aún persisten dudas en el esquema organizativo, debido a que experiencias anteriores no han fructificado, y con ello permanece cierta desconfianza en procesos liderados por el estado ya que casi nunca tienen continuidad y son susceptibles de decisiones arbitrarias de tipo político, más que socioeconómicas y ambientales o de coherencia en los procesos de construcción de territorios.

También hay manifiestas algunas dudas con relación a quienes serán los que decidan en el quehacer y sobre el ejercicio permanente de las redes, pues desconfían de algunos líderes y por eso reclaman autonomía en cuanto a las decisiones de la red, autonomía que debe basarse en las disposiciones de los integrantes de la red y no en actores externos a ella.



Alcaldía de Medellín

En la perspectiva de constituir y consolidar una eventual red de economía ambiental se tienen varias propuestas que han sido tratadas desde años antes en la localidad y Medellín, y sobre algunas de las cuales (y otras complementadas para este estudio), se presentan las características señaladas en la tabla 11.

Una información complementaria relacionada con estas propuestas de proyectos puede consultarse en la tabla Excel respectiva, que se anexa a este estudio.

**Tabla 11.** Algunos proyectos posibles de implementar en una eventual red de economía social y solidaria en SAP

<b>PROYECTO</b>	<b>COSTO PRELIMINAR</b> (\$ Millones) No incluye IVA ni gastos legales o AIU	<b>DESGLOSE COSTOS</b> (\$ millones)	<b>PLAZO EJECUCIÓN</b> (AÑOS)
1. CONSTITUCIÓN DE EMPRESA DE SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL	122	1. PREPARACIÓN, DISEÑO Y SENSIBILIZACIÓN (25); 2. CONSTITUCIÓN Y FORMALIZACIÓN (15); 3. FORMACIÓN EMPRESARIAL Y TÉCNICA (12); 4. DOTACIÓN (25); 5. SEDE (40)	<2
2. APROVECHAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN INTEGRAL DE MADERAS PLANTADAS	250	1. PREPARACIÓN, DISEÑO Y SENSIBILIZACIÓN (30); 2. CONSTITUCIÓN Y FORMALIZACIÓN (15); 3. FORMACIÓN EMPRESARIAL Y TÉCNICA (5); 4. DOTACIÓN (100); 5. SEDE (100)	2,1 - 4
3. ASESORÍAS INTEGRALES EN MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DEL AGUA CON ÉNFASIS EN ACUEDUCTOS	92	1. PREPARACIÓN, DISEÑO Y SENSIBILIZACIÓN (20); 2. CONSTITUCIÓN Y FORMALIZACIÓN (15); 3. FORMACIÓN EMPRESARIAL Y TÉCNICA (15); 4. DOTACIÓN (30); 5. SEDE (12)	2,1 - 4
4. ASESORÍAS INTEGRALES EN MANEJO, ADMINISTRACIÓN DE ECOSISTEMAS Y COMERCIALIZACIÓN DE SA	103	1. PREPARACIÓN, DISEÑO Y SENSIBILIZACIÓN (20); 2. CONSTITUCIÓN (15); 3. FORMACIÓN EMPRESARIAL Y TÉCNICA (30); 4. DOTACIÓN (20); 5. SEDE (18)	2,1 - 4
5. MEJORAMIENTO PRODUCTIVO Y POSICIONAMIENTO REGIONAL DE LOS VIVEROS DE SAP	36	1. PREPARACIÓN, DISEÑO Y SENSIBILIZACIÓN (6); 2. FORMACIÓN EMPRESARIAL Y TÉCNICA (6); 3. DOTACIÓN (30)	<2
6. ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES Y COMPRADORES DE SERVICIOS AMBIENTALES	170	1. PREPARACIÓN, DISEÑO Y SENSIBILIZACIÓN (25); 2. CONSTITUCIÓN Y FORMALIZACIÓN (25); 3. FORMACIÓN EMPRESARIAL Y TÉCNICA (40); 4. DOTACIÓN (40); 5. SEDE (40)	<2
7. VALORACIÓN DE BSA EN SAP	120	1. ESTUDIO (120)	<3
<b>TOTAL SIN AJUSTAR</b>	<b>893</b>		
<b>TOTAL AJUSTADO</b>	<b>1160,9</b>		

Por otro lado, al estado municipal y regional le resulta muy rentable apoyar económicamente los esquemas de PSA, debido a que resultan ser los mecanismos más eficaces de prevenir daños ambientales, contaminaciones y en general pérdida de oferta de BSA, que posteriormente obligaría al estado a invertir entre 10 y 100 veces más en restauración o descontaminación para restablecer la oferta de BSA. Así por ejemplo, la ministra del ambiente acaba de informar al país (junio de 2014) que la descontaminación de los ríos en Colombia le costará 21 billones de pesos (el 3.5% del PIB nacional). Y esto referido sólo al agua; si se consideran aspectos ambientales como los daños por las afectaciones climáticas, la desertificación, la pérdida de biodiversidad, etc., las cifras son tan alarmantes que generalmente no se difunden. En esta situación se centra el asunto de las externalidades económicas o externalización de los costos al cual se hizo alusión en el cuerpo del estudio y que en alguna medida pueden ser controlados o prevenidos mediante el PSA.

Por ejemplo, a nivel mundial el valor de los BSA puede llegar a superar en PIB mundial notablemente, como lo muestran varios estudios internacionales y especialmente uno de los últimos estudios al respecto realizado por investigadores de múltiples organismos de investigación internacionales liderados por Costanza y otros (2014), donde se muestra que los BSA en el mundo se valoran en cerca de 145 billones de dólares (muy por encima del PIB mundial, calculado en 72,6 billones de dólares para 2012), e igualmente este estudio calculó las pérdidas económicas mundiales por causa del daño o pérdida de eco servicios en un promedio anual de entre 4 billones y 20 billones de dólares, derivados del cambio del uso de la tierra (Costanza et. al., 2014). Estas cifras son enormes si se compara con, por ejemplo, el PIB de Colombia en 2013 que no llega siquiera a medio billón de dólares.

En el caso de Medellín y SAP en particular esta valoración no ha sido realizada, ni existen consensos metodológicos para hacerlo, pero seguramente siguen la tendencia mundial. De cualquier manera ya existe base normativa suficiente y las directrices de O.T. para establecer formalmente los esquemas de PSA en la localidad, sólo hace falta la voluntad política y un proceso organizativo (aunque no indispensablemente, pues estos negocios pueden darse de manera individual, y de hecho así está concebido en la norma) que facilite y mejore el proceso de economía ambiental en la localidad.

Teniendo en cuenta que los esquemas de PSA concebidos en el decreto 953/2013, no obligan a un enfoque territorial o de cuencas, sino que se aplican a nivel predial, es posible que una eventual red ambiental pueda servir como asesora, avaladora e incluso evaluadora de la aplicación de los esquemas de PSA en SAP, y en esa perspectiva la organización de red ambiental cobra importancia adicional. Incluso a mediano plazo puede ser la organización encargada de gestionar negocios complementarios con grandes actores que se benefician de los BSA como EPM y algunas grandes empresas privadas e incluso porque no frente a intermediarios nacionales que apliquen a venta de bonos de carbono y otros voluntarios.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Agudelo Patiño, Luis Carlos (2002). INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. Huella Ecológica y Ecosistemas Estratégicos en Medellín, Colombia. (Documento de Internet).

Alcaldía de Medellín – Planeación Municipal y Universidad Pontificia Bolivariana (2012). “Plan Estratégico de Ordenamiento Territorial para San Antonio de Prado”. Documento II: Formulación. Anexo 1: Nueva Ruralidad. Medellín. 67 p.

Alcaldía de Medellín y Universidad Nacional de Colombia (2010). Caracterización veredal de los cinco corregimientos de Medellín. Análisis dimensional veredal. Tomo I. Medellín. 910p.

Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Corporación Pro Romeral (2011). Convenio de asociación para aunar esfuerzos para la realización de jornadas tendientes al mejoramiento y conservación de la reserva El Romeral. Medellín. 84p.

Bozzano, Horacio (2009). TERRITORIOS POSIBLES. Procesos, lugares y actores. Cap. 4: Territorio, ejes de análisis. Ed. Lumiere, Buenos Aires.

CICA (1995). Coordinación Secretaría Técnica. “Informe final de actividades”, Bogotá

CICA (1995). Resultados preliminares fase I y II. Proyecto piloto de contabilidad económico-ambiental integrada para Colombia” Bogotá.

Costanza, Robert y otros (2014). Changes in the global value of ecosystem services. En: Global Environmental Change 26 (2014) 152–158.

Corporación Pro Romeral (2009). Caracterización de los Sistemas de Manejo Agrotecnológicos en San Antonio de Prado. Documento integral del convenio Formulación y Puesta en Marcha de un Programa de Capacitación, Promoción y Apoyo a la Adecuación o Reconversión en las Prácticas Agropecuarias con Impactos Ambientales Negativos en San Antonio de Prado. Secretaria de Desarrollo Social de Medellín y Comitato Internazionale Per lo Sviluppo dei Popoli – CISP. Medellín. 96p.

DANE-CICA (1995). Proyecto piloto de contabilidad económico-ambiental integrada para Colombia. En: Boletín de estadística 510. Documento elaborado por Moreno D., Carlos A. y María C. González P. DANE-CICA, Bogotá.

Departamento Nacional de Planeación (2011). Desempeño fiscal de los departamentos y municipios. Bogotá. 197p.

Franco, Vilma Liliana (2011) Medellín. Orden, desigualdad y fragilidad. Corporación Jurídica Libertad

- Gómez, Esperanza, et. Al (2012) Planeación participativa, realidades y retos. Universidad de Antioquia.
- Gutiérrez, A.L. (2011). Citizen formation from the pedagogical potential of the studies of the territory (Formación ciudadana desde el potencial pedagógico de los estudios del territorio). *Revista Problems of Education in the 21st Century*, 27, 66-73.
- Instituto Humboldt (1999). Mercado de la conservación: marco conceptual para el diseño de incentivos a la conservación de la biodiversidad. En: *Boletín informativo Biosíntesis* N° 14, abril de 1999. (D.I.).
- Mesa Ambiental San Antonio de Prado y Corporación Pro Romeral (2013). Fortalecimiento de los procesos de monitoreo Ambiental en el corregimiento de San Antonio de Prado en la primera fase del Observatorio Ambiental Local como parte del desarrollo del Observatorio Ambiental de Medellín. (Estudio integrante del convenio 4600042136 de 2012 entre SMA y PROADES “Fortalecer la gestión y participación ambiental en la ciudad de Medellín, el desarrollo humano ambiental sostenible a nivel urbano y rural, para la potenciación del territorio desde lo local”). Medellín. 35p
- Municipio de Medellín (2012). Gaceta oficial N° 4124. Medellín. 128p.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2008). Estrategia Nacional de Pago por Servicios Ambientales. 97p.
- Pimienta, Alejandro (2012). Formación ciudadana, Proyecto político y territorio. Tesis doctoral, doctorado en educación.
- República de Colombia, Documentos CONPES 2834, Minambiente-DNP (1996). Política de Bosques.
- República de Colombia, Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Decreto 0953 de 2013.
- Secretaría de Desarrollo Social de Medellín y Corporación Penca de Sábila (2009). Formulación del Plan de Desarrollo Corregimental para San Antonio de Prado. Medellín.
- Secretaría del Medio Ambiente de Medellín (2005). Instalación y Puesta en Marcha de 5 Proyectos Ambientales Escolares con Énfasis en la Gestión Integral de Residuos Sólidos Alrededor de las Microcuencas: Las Despensas, La Limona, La Manguala, La Zorrita y La Doña María en el Corregimiento San Antonio de Prado. Medellín.
- Secretaría del Medio Ambiente de Medellín (2007). Consultoría para la Formulación de la Agenda Ambiental Corregimental para el Corregimiento San Antonio de Prado y Bases para la Implementación del Sistema de Gestión Ambiental Corregimental. Medellín. 623 p.

Secretaría del Medio Ambiente de Medellín (2008). Consultoría para el Monitoreo del Recurso Hídrico, Recurso Suelo-Bosque, en el Corregimiento de San Antonio de Prado del Municipio de Medellín. Medellín. 326 p.

Secretaría del Medio Ambiente de Medellín y Corporación Comité Pro Romeral (2009). Convenio de Asociación para el Monitoreo del Recurso Hídrico en el Corregimiento San Antonio de Prado del Municipio de Medellín. Medellín. 182 p.

Secretaría del Medio Ambiente de Medellín y Corporación Comité Pro Romeral (2009). Convenio de Asociación para Implementar una Iniciativa Ambiental de Apoyo a la Reconversión de los Sistemas de Manejo Agrotecnológicos y la Producción Más Limpia en el Corregimiento San Antonio de Prado – Comuna 80. Medellín. 159 p.

Secretaría del Medio Ambiente de Medellín y Corporación Comité Pro Romeral (2010). Convenio de Asociación para Aunar Esfuerzos Tendientes a la Implementación de la Tercera Fase de las Acciones de Reconversión Agrotecnológica y Producción Más Limpia en el Corregimiento San Antonio de Prado del Municipio de Medellín. Medellín. 138 p.

Secretaría del Medio Ambiente de Medellín y Corporación Pro Romeral (2011). Convenio de asociación para implementar un proceso de vigilancia de las áreas protegidas alta Manguala, alta Guapante y alta Astillera en la cuchilla el Romeral-Barcino del corregimiento San Antonio de Prado del municipio de Medellín. Medellín. 36p.

Secretaría del Medio Ambiente de Medellín y Corporación Comité Pro Romeral (2013). Convenio de asociación para realizar la quinta fase del monitoreo del recurso hídrico y los trayectos de retiro de quebradas en la comuna 80 del municipio de Medellín, de acuerdo con la Agenda Ambiental. Medellín. 224p.

Secretaría del Medio Ambiente de Medellín y Corporación Comité Pro Romeral (2014). Convenio de asociación para implementar un proceso de manejo de los ecosistemas estratégicos abastecedores de agua en el corregimiento San Antonio de Prado del municipio de Medellín, veredas La Florida, Potrerito, San José y Astilleros y formulación del plan de manejo ambiental para dichas reservas. Medellín. 248p.

Secretaría del Medio Ambiente de Medellín y Universidad Colegio Mayor de Antioquia (2007). Instalación y Puesta en Marcha de las Iniciativas Ciudadanas “Procedas” y Consolidación de PRAE en las Comunas 1,3,4,5,7,8,11,12,13,15,16,60,80 y 90 de la Ciudad de Medellín. Subproyecto: Gestión Socioambiental para San Antonio de Prado en las Microcuencas La Limona, La Jacinta, La Cabuyala y El Buey. Corporación Pro Romeral. Medellín. 76p

Secretaría del Medio Ambiente de Medellín y Universidad de Antioquia (2008). Educación para el Uso y Consumo Sostenible de los Recursos Naturales, Educación y Participación para la Gestión Ambiental del Programa de Planeación y Presupuesto Participativo. Informe de la Corporación Comité Pro Romeral. Medellín. 41p.

- Uribe García, Carlos M. (2003). **ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.** Reflexiones y análisis para una conciencia pública y gubernamental. Documento virtual, sin editar. 2003. 23p.
- Uribe García, Carlos M. (2005). Medio ambiente y participación ciudadana en San Antonio de Prado. Algunos problemas ambientales en el corregimiento. Documento virtual. Medellín. 25p.
- Uribe García, Carlos M. (2006). Ecosistemas estratégicos en San Antonio de Prado (Cuchilla El Romeral). Visión general sobre su estado actual y perspectivas". Documento virtual. Medellín. 48 p.
- Uribe García, Carlos M. (2006). Ecosistemas Estratégicos en Medellín. Documento virtual. Medellín. 53p.
- Vergara, Nelson (2009). **COMPLEJIDAD, ESPACIO, TIEMPO E INTERPRETACIÓN.** (Notas para una hermenéutica del territorio). En: ALPHA N° 28 Julio 2009 (233-244). Universidad de los Lagos – Chile. Departamento de Humanidades y Arte
- Zabala S., Hernando. **ASOCIATIVIDAD, REDES SOCIALES Y DESARROLLO LOCAL.** Fundación Universitaria Luis Amigó. S.f., s.l. 17p.