

Del conflicto a la coexistencia

Un análisis de las dinámicas socioambientales en la cuenca del río Negro, Antioquia

Maria de los Ángeles Castaño López
Julián David Patiño Ramírez

DIRECTOR
Mario Alberto Quijano Abril

Trabajo de grado para optar el título de Magíster en Procesos Urbanos y Ambientales

Universidad EAFIT
Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería
Maestría en Procesos Urbanos y Ambientales
Medellín
2023

UNIVERSIDAD EAFIT®



Del conflicto a la coexistencia

Un análisis de las dinámicas socioambientales en la cuenca del río Negro, Antioquia

Maria de los Ángeles Castaño López
Julián David Patiño Ramírez

Universidad EAFIT
Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería
Maestría en Procesos Urbanos y Ambientales
Medellín
2023

Del conflicto a la coexistencia: un análisis de las dinámicas socioambientales en la cuenca del río Negro, Antioquia

Autores
Maria de los Ángeles Castaño López
Julián David Patiño Ramírez

Director
Mario Alberto Quijano Abril

Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería

Maestría en procesos urbanos y ambientales

Universidad EAFIT

Medellín - Colombia

Noviembre 2023

Agradecimientos

Quisiéramos expresar nuestro más profundo agradecimiento a todas las personas que han sido fundamentales en el desarrollo y culminación de este proyecto de investigación. Su apoyo incondicional ha sido la luz que guió este arduo camino académico.

En primer lugar, quiero agradecerle a Dios por permitirme cumplir este sueño y por poderlo compartir al lado de mi maravillosa familia. A mis padres Maria Francisca López y Rodrigo Castaño les agradezco por su constante aliento y comprensión. Su apoyo ha sido esencial para mantenerme enfocada y motivada durante todo este proceso. La solidaridad y el respaldo que he recibido de ustedes no tienen precio, y estoy sinceramente agradecido por su generosidad y paciencia.

No puedo pasar por alto la valiosa contribución de mi novio Santiago Carranza, sus padres Marta Edilma López y Fabian Carranza y su hermana Isabella Carranza. Su colaboración y perspectiva enriquecieron significativamente mi trabajo. Aprecio su dedicación, respaldo y acompañamiento, gracias por las valiosas conversaciones que compartimos a lo largo de este proceso.

En segundo lugar, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi madre Martha Ramírez que con su apoyo incondicional he podido lograr las metas propuestas y a mi padre que desde el cielo me acompaña. Su apoyo y amor incondicional han sido fundamentales en este viaje académico. Cada palabra de ánimo ha sido una fuente de fortaleza que me impulsó a superar los desafíos.

A mi querida novia, Mariana Vásquez, le agradezco de todo corazón por su amor inquebrantable, paciencia y apoyo constante.

A nuestro director Mario Alberto Quijano Abril por la paciencia y entrega que tuvo a largo de estos meses con este proyecto de investigación. También a Adriana María Sanín Escobar y Adriana Lucia Piamba por vincularse con esta investigación y aportar al diseño y estética de este gran proyecto.

Contenido

1. Introducción 13

2. Planteamiento del problema 17

3. Justificación 19

4. Pregunta de investigación 21

5. Objetivos 21

5.1. General 21

5.2. Específicos 21

6. Marco teórico o marco conceptual 23

6.1. Recurso hídrico 26

6.2. Presiones y tensionantes ambientales 27

6.3. Justicia ambiental 29

6.4. Conflictos socioambientales 30

6.5. Participación ambiental 31

7. Diseño metodológico 33

7.1. La cuenca del río Negro más allá de los límites políticos. 33

7.1.1. Caracterización de vegetación 38

7.1.2. Caracterización de fauna 39

7.1.3. Caracterización hidrológica 39

7.1.4. Caracterización geomorfológica 40

7.1.5. Caracterización geológica 42

7.1.5.1. Litología 42

7.2. Análisis de coberturas vegetales 47

7.3. Identificación de presiones ambientales y análisis de uso del suelo 48

7.4. Caracterización de actores 51
7.5. Identificación de conflictos socioambientales 54
7.6. Análisis de la información 55

8. Resultados y discusión 59
8.1. Caracterización de flora y fauna 59
8.2. Coberturas vegetales 61
8.3. Los humedales y su integración a la cuenca del río Negro 63
8.4. Recuento historico de los problemas ambientales 65
8.4.1. Presiones ambientales de la cuenca 67
8.5. La articulación sectorial a lo largo de la cuenca del río Negro 89
8.5.1. Análisis de los actores ambientales y sus acciones 131
8.6. Panorama socioambiental, retos y oportunidades de la cuenca 141

9. El pomca como instrumento articulador 157
10. Herramientas de acción para la articulación socioambiental de la cuenca 165
11. Conclusiones 171
12. Anexos 172
13. Referencias 173

Lista de figuras

Figura 1. Localización de la cuenca del río Negro. 34
Figura 2. Grupos de uso de suelo para la cuenca del río Negro. 35
Figura 3. Grupos de uso del suelo por municipio de la cuenca del río Negro. 35
Figura 4. Mapa de áreas protegidas de la cuenca del río Negro. 38
Figura 5. Red hídrica de la cuenca del río Negro 40
Figura 6. Geomorfología de la cuenca del río Negro. 41

Figura 7. Geología de la cuenca del río Negro. 47

Figura 8. Entrevistas realizadas con la comunidad 53

Figura 9. Recorridos de campo realizados 54

Figura 10. Categorías y subcategorías de la codificación de las entrevistas. 56

Figura 11. Especies representativas de la cuenca. A) Ilex danielis, B) Godoya antioquiensis. Fotografías del grupo de investigación de Estudios Florísticos, Universidad Católica de Oriente 59

Figura 12. Coberturas vegetales para la cuenca del río Negro 62

Figura 13. Área ocupada por las coberturas vegetales 63

Figura 14. Presiones identificadas para los años 2021 y 2022. 68

Figura 15. Usos del suelo bajo la clasificación restringida por municipio. 69

Figura 16. Usos del suelo bajo la clasificación Protección por municipio. 70

Figura 17. Uso ilegal del agua en la cuenca del río Negro 71

Figura 18. Tala de bosque nativo en la cuenca del río Negro. 73

Figura 19. Retiro a fuentes hídricas en la cuenca del río Negro. 75

Figura 20. Olores en la cuenca del río Negro 76

Figura 21. Movimientos de tierra en la cuenca del río Negro 78

Figura 22. Sitios donde se reporta minería en la cuenca del río Negro. 79

Figura 23. Manejo inadecuado de residuos sólidos en la cuenca del río Negro. 81

Figura 24. Intervenciones de cauces en la cuenca del río Negro. 82

Figura 25. Contaminación por vertimientos en la cuenca del río Negro 84

Figura 26. Contaminación del agua en la cuenca del río Negro. 84

Figura 27. Mapa total de presiones para la cuenca del río Negro. 88

Figura 28. Red de actores. 90

Figura 29. Caracterización de acciones para la categoría de administraciones municipales. 96

Figura 30. Caracterización de acciones para la categoría de empresas 99

Figura 31 Caracterización de acciones para la categoría de semilleros de investigación 102

Figura 32. Caracterización de acciones para la categoría de corporaciones ambientales.....107
Figura 33. Caracterización de acciones para la categoría de organizaciones ambientales legalmente constituidas.....114
Figura 34. Caracterización de acciones para la categoría de reservas de la sociedad civil.....116
Figura 35. Caracterización de acciones para la categoría de colectivos 121
Figura 36. Caracterización de acciones para la categoría de lideres ambientales.....124
Figura 37. Caracterización de acciones para la categoría de instituciones educativas.....128
Figura 38. Caracterización de acciones para la categoría de asociaciones de acueducto.....130
Figura 39. Acciones realizadas por los actores.....133
Figura 40. Relacionamiento entre actores.....137
Figura 41. Relación escalonada de las palabras con mayor influencia.....142
Figura 42. Red de subcategorías.....143
Figura 43. Presencia de las subcategorías en las entrevistas semiestructuradas.....144
Figura 44. Nube de palabras 1. Actores, 2. Conflictos, 3. Gestión territorial, 4. Participación ambiental.....146
Figura 45. Conflictos socioambientales identificados por la comunidad en la cuenca del rio Negro.....155
Figura 46. Planes de ordenamiento territorial por municipio y año de su aprobación.....163

Lista de tablas

Tabla 1. Rango de clases para las presiones.....50
Tabla 2. Líneas estratégicas del POMCA.....158

Resumen

El neoextractivismo, respaldado por gobiernos liberales, busca explotar recursos naturales para consumo interno y exportación, el aumento de la población mundial y la demanda de materias primas impulsan este modelo que causa daños ambientales y sociales. Para Colombia y particularmente para el departamento de Antioquia, las actividades extractivas han generado conflictos socioambientales entre quienes pretenden lucrarse de los recursos naturales y las comunidades locales asentadas en las regiones. Con la finalidad de profundizar en dicha relación conflictiva se plantea como objetivo de investigación realizar un análisis de las dinámicas territoriales para comprender la gestión eficaz de los conflictos socioambientales por parte de los actores públicos, privados y comunitarios en la cuenca del río Negro. El estudio se basa en la caracterización socioambiental de la cuenca del río Negro, a través de entrevistas semiestructuradas que identifican y describen 71 actores con impacto ambiental en la región, y un análisis cartográfico respaldado por herramientas SIG para detectar presiones y conflictos socioambientales. Los resultados revelan diversos tipos de conflictos que amenazan la conservación de los ecosistemas, incluyendo actividades como agricultura, ganadería, minería, turismo, deforestación, cambios en el uso del suelo, contaminación del agua, falta de educación ambiental, estrés en el sistema hídrico, presión urbana, manejo de residuos sólidos, industria y falta de regulación. Además, las entrevistas indican que los conflictos socioambientales están relacionados con la explotación de los recursos naturales y los cambios económicos en la región, lo que resulta en una falta de coherencia en las acciones de protección y conservación ambiental. Se concluye que en la zona de estudio existen múltiples actores involucrados en la conservación ambiental en la cuenca del Río Negro, pero se identifica una falta de coordinación y dirección general en sus acciones, lo que conlleva a una falta de alineación entre las iniciativas y la respuesta a los problemas ambientales de la región.

Palabras claves: Recurso Hídrico, Presiones Ambientales, Justicia Ambiental, Conflictos Socioambientales, Participación Ambiental, Actores Socioambientales, Cuenca del río Negro, Herramienta de Acción

Abstract

Neo-extractivism, supported by liberal governments, aims to exploit natural resources for domestic consumption and export. The increase in the world's population and the demand for raw materials drive this model, which causes environmental and social damage. In the case of Colombia, and particularly for the Antioquia department, extractive activities have generated socio-environmental conflicts between those seeking to profit from natural resources and the local communities settled in the regions. To delve deeper into this conflicted relationship, the research objective is to analyze territorial dynamics to understand the effective management of socio-environmental conflicts by public, private, and community actors in the Rio Negro watershed. The study is based on the socio-environmental characterization of the Rio Negro River basin through semi-structured interviews that identify and describe 71 actors with environmental impact in the region, and cartographic analysis supported by GIS tools to detect socio-environmental pressures and conflicts. The results reveal various types of conflicts that threaten the conservation of ecosystems, including activities such as agriculture, livestock, mining, tourism, deforestation, land-use changes, water pollution, lack of environmental education, stress on the water system, urban pressure, solid waste management, industry, and lack of regulation. Additionally, the interviews indicate that socio-environmental conflicts are related to the exploitation of natural resources and economic changes in the region, resulting in a need for coherence in environmental protection and conservation actions. It is concluded that in the study area, there are multiple actors involved in environmental conservation in the Rio Negro watershed. Still, there is a lack of coordination and overall direction in their actions, leading to a lack of alignment between initiatives and responses to environmental problems in the region.

Keywords: Water Resources, Environmental Pressures, Environmental Justice, Socio-environmental Conflicts, Environmental Participation, Socio-environmental Actors, Río Negro Basin, Action Tool

1. Introducción

Desde hace 500 años se ha hablado de una forma o modalidad de acumulación que se ha ejecutado en países en vía de desarrollo y principalmente en Sudamérica, conocida como extractivismo. Este concepto, como lo menciona Machado (2015) se ha convertido en uno de los pilares que sostienen el modelo capitalista que actualmente impera en el mundo (Maristella Svampa, 2019). Así mismo, se puede comprender que este proceso permite el apoderamiento y explotación de algún tipo de recurso natural, condición que tiene como ejemplo y que podría acuñarse el primer proceso extractivo en nuestro continente, como lo fue la explotación de la mina de plata de Potosí en Perú (Galeano, 1971). Esta forma de subsistencia ha ido evolucionando con las dinámicas globales del capital, actualmente se destaca la sobreexplotación de recursos ambientalmente cruciales como el agua y la energía (Maristella Svampa, 2019).

Entre los cambios que ha tenido el extractivismo, se le acuña también el concepto de neoextrativismo, el cual se asocia con modelos de gobiernos liberales (Gudynas, 2015). En este sentido, el neoextractivismo se basa en la explotación de recursos naturales, lo cual permite habilitar extensiones de terrenos antes considerados improductivos para la exportación e importación de bienes como metales preciosos, hidrocarburos y productos agrarios (Maristella Svampa, 2019). En este modelo, interfieren directamente los gobiernos, permitiendo un menor impacto y apoyando la redistribución de los recursos, aunque aún se siguen repitiendo los impactos negativos al medio ambiente y a las sociedades. Adicionalmente, el aumento de la población mundial y el consecutivo consumo de materias primas, sumado a la crisis socioecológica, exige al modelo capitalista mayor extracción de recursos para suplir la demanda, esta dinámica ha provocado un auge de los commodities. (Maristella Svampa, 2019). Este nuevo modelo neoextractivista tiende a ocupar los territorios intensivamente y las empresas o personas, a través de acaparamiento de tierras, desplazan a las comunidades locales asentadas en áreas de interés económico con recursos naturales explotables.

Estas circunstancias han llevado a que las poblaciones repotencien las luchas contra estos modelos que afectan directamente la calidad de vida y el sustento que por generaciones ha

permitido una vida digna. Teniendo en cuenta esto, surgen nuevos movimientos de participación ciudadana que se especializan en la protección de la biodiversidad y el medio ambiente (Maristella Svampa, 2019). De igual manera, las dinámicas ambientales están directamente relacionadas con el uso de suelo, y las actividades económicas que se realizan en los territorios. Estas dinámicas permiten a su vez darle vía libre a los cambios o modificaciones del ambiente, lo cual se traduce en afectaciones ambientales, que, si bien pueden ser producto de la naturaleza, muchas de ellas son generadas por la intención humana. En consecuencia, estas decisiones están relacionadas con la gestión del territorio, en el cual convergen procesos ambientales, económicos y sociales.

En este sentido, el departamento de Antioquia se ha caracterizado por ser un territorio rico en biodiversidad, pero en los últimos años se ha visto sumamente afectado por el desarrollo de actividades extractivas en las áreas tanto urbanas como rurales, lo cual ha desencadenado una serie de conflictos socioambientales, debido a incidencias económicas, sociales, ambientales y de ordenamiento territorial en las subregiones (Echeverri, 2018).

Esta situación ha estado documentada para la zona del Valle de Aburra y de incidencia de Corantioquia de acuerdo con lo planteado por Corantioquia & Conciudadanía (2015), donde presentan un acercamiento a las mesas ambientales de la ciudad de Medellín y como ha sido su conformación a lo largo de los años. De igual manera, para el año 2019, la corporación Conciudadanía presento un estudio sobre las mesas ambientales y su incidencia en la participación ciudadana, donde evidenciaron mayor volumen de información para la jurisdicción de Corantioquia, especialmente el Valle de Aburrá, mientras que para la subregión del oriente antioqueño jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (Cornare) plantea que no existen mesas ambientales, solo cuenta con grupos o colectivos formados por personas naturales. Sin embargo, debido al contexto de esta subregión se presentan actores que integran el Movimiento por la Defensa del Territorio MOVETE y la organización Avanso, cuyos objetivos e ideales están enfocados en la protección del recurso hídrico de los 23 municipios que hacen parte de esta jurisdicción (Corporación Conciudadanía, 2017).

Uno de los espacios geográficos que ha evidenciado intervenciones a partir de las dinámicas neoextractivistas mencionadas anteriormente ha sido la cuenca del rio Negro que se encuentra localizada en la cordillera central de los Andes, al Suroriente del departamento de Antioquia (Machado y Ramírez, 2003), territorio de estudio que a lo largo de los años ha presentado diferentes conflictos socioambientales entre quienes ocupan el territorio ancestralmente y quienes debido a su actividad económica quiere explotarlo siguiendo la línea de la dinámica neoextractivista, esto debido a que la cuenca del río Negro es considerada una zona estratégica por sus particularidades hídricas y geográficas para la instalación de megaproyectos ligados al acaparamiento de las tierras que se destinan para minería, expansión urbana, agricultura, turismo y proyectos energéticos (Periferia, 2012). Lo cual ha representado una amenaza para la producción de diferentes insumos básicos como el café, la papa, frijol, entre otros.

Para frenar estas actuaciones en contra de los recursos naturales, se han establecido en el territorio dinámicas de organización comunitaria, que buscan identificar y reportar las afectaciones al medio ambiente como lo son, la reducción de los caudales de los ríos, la contaminación y la migración de la fauna de lugar, asimismo, se identifican víctimas de los proyectos que han sido desplazadas adicional al desplazamiento por el conflicto armado, situación que pone en jaque la estabilidad social de los territorios y genera que las comunidades constantemente vivan con zozobra debido a las declaratorias de grandes proyectos donde en el proceso podrían expropiar sus terrenos o ser comprados sin el ánimo de vender (Periferia, 2012).

En este sentido, la organización comunitaria en la cuenca del río Negro ha jugado un papel crucial que cada vez toma más fuerza en el territorio, parte de la sociedad civil organizada considera que el ordenamiento territorial de esta área, que contempla varios municipios del oriente antioqueño ha estado condicionado por elites ajenas que quieren imponer modelos de desarrollo. Por tal motivo, las comunidades buscando proteger sus territorios, se han educado políticamente y han generado acciones, impulsando la defensa y resistencia a los conflictos socioambientales que alertan de los posibles impactos al medio ambiente y a las comunidades de muchos de los proyectos que se desarrollan en la cuenca (Periferia, 2012).

Teniendo en cuenta lo anterior, en el presente trabajo se propuso una estrategia para la gestión eficaz de los conflictos socioambientales por parte de los actores públicos, privados y comunitarios en la cuenca del río Negro. Esto debido a que no existen muchos trabajos que aborden detalladamente la clasificación de actores y su actuar en el territorio, por esta razón los resultados aquí generados pueden ser una importante herramienta en futuras investigaciones sobre la dinámica socioambiental que se presenta en la cuenca del río Negro.

2. Planteamiento del Problema

El Oriente antioqueño está ubicado en medio de los ríos Magdalena y Cauca, cruzado por la cordillera central, con una extensión de 706.471 hectáreas y conformado por 23 municipios. Se caracteriza por tener una ubicación geográfica que permite el tránsito de mercancías provenientes del centro de Antioquia hacia otros departamentos del país. Debido a esto, se considera como una subregión con ventajas competitivas por su posición geográfica estratégica y por su infraestructura vial, industrial y de prestación de servicios (Guarín,2008). Dentro de esta configuración territorial se encuentra el Altiplano del Oriente antioqueño, una zona que ha evidenciado un mayor crecimiento urbanístico y de infraestructura. Algunas de esas obras que han influido en el crecimiento del altiplano han sido: el túnel de oriente, la autopista Medellín – Bogotá, el Aeropuerto José María Córdova y otros proyectos de conectividad e infraestructura que han generado que esta zona se convierta en un área de mayor proyección. Esta subregión está conformada por 9 municipios, entre los cuales figuran: El Retiro, La Ceja, Guarne, Rionegro, San Vicente, Marinilla, El Carmen de Viboral, El Santuario y La unión. A excepción de La Unión, los otros 8 municipios conforman la cuenca del Río Negro e incluyen una parte del municipio de El Peñol y otra del municipio de Envigado. Cada municipio se encuentra categorizado de 1 a 6, siendo 1 la mayor categoría y 6 la más baja, esta categorización de acuerdo con el artículo 2 de la ley 617 del 2000 se establece teniendo en cuenta su población, ingresos corrientes de libre destinación y situación geográfica. Teniendo en cuenta la categoría del municipio se asegura una mayor inversión de recursos, así como la capacidad de influir en la cantidad y clase de funciones administrativas, referidas principalmente a las responsabilidades sectoriales y territoriales. En este orden de ideas, se esperaría que, al tener mayor respaldo desde el sistema general de regalías, el Estado y la Contraloría General de la República, el municipio pudiera invertir mayores recursos en la protección y el cuidado ambiental.

En la actualidad, esta es una de las zonas con mayores presiones ambientales del departamento de Antioquia por su crecimiento acelerado y por el establecimiento de proyectos

de infraestructura de gran nivel *(Amaya, 2021).* Adicional a esto, no existe un listado o una caracterización de los actores sociales que se encuentran en el territorio, ni información detallada acerca de su nivel de formalización o consolidación, lo que impide conocer quiénes son, que hacen, que han generado y en muchas ocasiones no están articulados o trabajando en conjunto, lo cual no está asegurando un impacto de las iniciativas en el territorio. De igual manera, no hay información acerca de qué iniciativas han desarrollado y como estas acciones varían dependiendo de las dinámicas en cada municipio, dado que no todas las presiones son iguales a lo largo de la cuenca, tampoco hay indicadores que demuestren el impacto e incidencia en el territorio de las acciones desarrolladas para cuidar y proteger los recursos naturales. Asimismo, no se sabe si existe coherencia entre las iniciativas que buscan la conservación por parte de la comunidad y los intereses de la empresa, el estado, la corporación ambiental y las alcaldías municipales. Lo que genera una inconsistencia en el cuidado y protección de los recursos naturales de la cuenca del Río Negro.

3. Justificación

La importancia histórica de la cuenca del río Negro ha estado marcada por grandes proyectos que han modificado su paisaje y sus ecosistemas en general en el transcurso de los siglos. Desde los primeros procesos de poblamiento, su riqueza en recursos naturales y abundancia hídrica han atraído los asentamientos a lo largo de sus llanuras de inundación. Por eso, el río y sus zonas de influencia como los humedales han evidenciado transformaciones realizadas a lo largo de su historia, ocasionando su estado de degradación.

El presente trabajo busca generar una herramienta que permita establecer un mapeo de actores a partir de la consolidación de un listado de los grupos o colectivos socioambientales en el que se incluya quienes son, que hacen, cuáles son sus objetivos y que han logrado hasta ahora, así como el grado de organización a nivel municipal dentro de la cuenca, el grado de impacto de las iniciativas y como ellas han influido en el desarrollo ambiental del territorio. Esto con el fin de establecer mejoras en la eficacia de los actores públicos, privados y comunitarios para gestionar los conflictos socioambientales en la cuenca del río Negro y que sea de utilidad para identificar las dinámicas de su territorio y medir a su vez la efectividad de sus acciones en pro del ordenamiento ambiental y territorial.



4. Pregunta De Investigación

¿Cuáles son las acciones ambientales eficaces que desarrollan los actores públicos, privados y comunitarios para gestionar los conflictos socioambientales en la cuenca del río Negro?

5. Objetivos

5.1 General

Realizar un análisis de las dinámicas territoriales para comprender la gestión eficaz de los conflictos socioambientales por parte de los actores públicos, privados y comunitarios en la cuenca del río Negro.

5.2. Específicos

- Identificar las presiones y conflictos socioambientales que en la actualidad están impactando los recursos naturales de la cuenca del río Negro.
- Caracterizar los diferentes actores e iniciativas socioambientales activas en la cuenca del río Negro y su relación entre sí.
- Generar una herramienta que permita visualizar las dinámicas de la cuenca del río Negro y su relación directa con la acción ciudadana.



6. Marco Teórico o Marco Conceptual

Las cuencas hidrográficas conceptualmente son drenajes superficiales considerados como corredores de importancia ambiental que permiten conectar ecosistemas acuáticos y terrestres, lo que permite establecer una amplia línea de servicios ecosistémicos que están enfocados en la provisión, la calidad del agua, el hábitat, la captura de carbono, entre otros. (RAMSAR, 2010; Núñez, 2011). De igual manera, es necesario comprender que las cuencas hidrográficas son un sistema en el que interactúan características tanto sociales, como ambientales y económicas. Estas características permiten que se dé un equilibrio en el sistema y es indispensable que siempre se encuentren en buenas condiciones, debido a que si falta una de estas o está en condiciones no aceptables puede provocar un deterioro progresivo en la cuenca.

De igual manera, al hablar de cuencas es necesario escoger términos que permitan integrar las características o eslabones necesarios para establecer la capacidad de gestionar los territorios con enfoques organizacionales, institucionales y culturales (Aguirre, 2007). Por tal motivo, para darle relevancia a estas características es necesario generar una integración de los conocimientos, que permita la autogestión y autosostenibilidad en el manejo de las cuencas.

Muchos autores relacionan que este manejo debe darse en función de las necesidades del hombre, pero es necesario comprender qué no solo gira en torno al hombre y sus beneficios, sino que hay que comprender las interrelaciones en la forma de habitar el territorio, así como entender cómo se dan los procesos de ocupación, poblamiento y urbanización. Como propone Faustino & Jiménez (2000), estas variables deben ser evaluadas y analizadas a partir de diversos diagnósticos como el biofísico y el socioeconómico, con los cuales se pueden determinar los cambios que se han dado en el sistema.

Estos cambios que se presentan al interior del sistema tienen que ver con la degradación de los recursos naturales, así como lo expone el informe de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, al decir que son los reflejos de los daños que los seres humanos han propiciado a los ecosistemas, al generar

transformaciones aceleradas que deterioran los servicios ecosistémicos y acentúan la pobreza poblacional (Farhad, 2012). De acuerdo con lo anterior, los análisis deben centrarse en sus relaciones e interacciones, para esto es necesario comprender que se deben abordar los términos de sistemas sociales y ecológicos, estos términos fueron usados por primera vez por Berkes et al., (1998), el objetivo principal que los autores abordaron fue darle el mismo valor a la dimensión social y la natural, esto con el fin de demostrar que ninguna de estas dimensiones es más importante que la otra (Farhad, 2012).

En concordancia con lo anterior, Redman et al., (2004) consideran que las sociedades y sus cualidades biofísicas están inmersas en un solo sistema socioambiental, debido a que hay una estrecha relación entre lo ambiental, la toma de decisiones y el bienestar de las comunidades. Asimismo, es necesario comprender que el medio ambiente se debe analizar en ciertos niveles de gestión, dado que no siempre se cuenta con las voluntades que permiten su adecuada incorporación (Pelosi et al., 2010).

De igual manera, para comprender ese cambio en los sistemas, es necesario abordar como las dinámicas de los territorios influyen en las transiciones de los territorios, desde su cambio en la forma de habitar hasta su relacionamiento con el medio ambiente. Una de esas realidades es el movimiento de la población, el cual es considerado imprescindible para comprender la dinámica social (Santos, 1996), debido a que vivimos en un territorio de constante cambio, en el que se buscan diversas formas de subsistencia y un relacionamiento directo con otras culturas y formas de vida (Martin-Barbero, 2006). En muchas ocasiones estos movimientos poblacionales se deben a la construcción de imaginarios y la apropiación social de la identidad de un territorio específico, con esto, se pretende visibilizar las diferentes culturas y formas de habitar (Mazurek, 2008). Entender estas interacciones, permite comprender la relación entre lo individual y lo colectivo, así como su relación con los contextos territoriales específicos y dinámicos.

Lo anterior, permite identificar la manera en la que los territorios se comienzan a conformar, y como sus habitantes empiezan a relacionarse con el entorno, generando diversas acciones que les permiten establecer procesos de apropiación, lo cual se da siempre y cuando haya grupos o

personas que tengan interés en generar estrategias particulares al interior de los territorios. Estos grupos o personas se denominan actores sociales y son los encargados de influir directa o indirectamente en el desarrollo de determinadas actividades, adicional son los que poseen información, recursos, experiencia y alguna forma de poder para influenciar la acción de otros (EC-FAO, 2006). Como lo plantea Gutiérrez (2007) no es suficiente con listar los actores de un territorio, sino que estos deben de ser representados acorde a las necesidades actuales del territorio, teniendo en cuenta la diversidad en las relaciones o los tipos de agrupaciones entre los sujetos, así como las posibles discontinuidades o diferencias en las relaciones entre los actores. Con esto se pretende no solo tener un listado de los diferentes actores que participan en una iniciativa, sino conocer las acciones y los objetivos de su participación (Rance y Tellerina, 2003).

Conocer las acciones y objetivos que tienen los actores sociales, permite identificar en gran medida las iniciativas que se están desarrollando en los territorios y como estas hacen parte de nuevos proyectos que pueden transformar el mundo (Brenner, 2010). Estas iniciativas se dan de manera exitosa si se cuenta con la participación de la comunidad, la cual inspira todas las actividades que permiten generar grandes cambios (Zapata, 2005). Para lograr esto, es necesario fortalecer las habilidades de la comunidad para reconocer las deficiencias o deterioros ambientales que se están presentando. Estos deterioros pueden estar influenciados por los problemas que ha generado el modelo de desarrollo y sus efectos en las dinámicas naturales y socioculturales (Torres, 2005). Por tal motivo, es importante que los actores incluyan en sus acciones un diálogo de saberes permanente, que permita abordar diversos temas ambientales y evaluar la relación de las propuestas con la mitigación de la mercantilización de la naturaleza (Boff, 2005).

De igual manera, para la presente investigación es importante mencionar el concepto de conflictos socioambientales y su relación con la justicia ambiental en los territorios. Esto con el fin de plantear que son dos conceptos que van de la mano, de acuerdo con lo que exponen Sabatini et al., (1996), los conflictos ambientales tienen adicionalmente un tinte social y económico en el que se involucra el desarrollo de los territorios. Lo cual permite identificar a su vez que un conflicto social incluye los intereses opuestos entre grupos o

colectivos humanos (Armengol, 1989), de acuerdo con lo anterior, se define a los conflictos socioambientales como aquellos que se generan por disputar el acceso y control de los recursos naturales con posiciones de poder establecidas (Guirado, 2012). Asimismo, Mendez (1998) presenta que el ambiente es una construcción social, en el que se dan interacciones físicas, culturales, económicas y ecológicas. Esta construcción está asociada a los procesos que se dan en las urbes y a las relaciones que tienen los ecosistemas con los humanos (Gudynas & Evia, 1991). En estos temas de los conflictos es necesario identificar quienes se encuentran involucrados, por lo tanto, es importante abordar a los actores sociales y definirlos de acuerdo con las necesidades del territorio, es decir un actor social puede ser un individuo o un grupo de personas que forman colectivos estructurados, que comparten ideas y posturas y tienen la intención de defender sus interés y objetivos (Touraine, 1987). Es muy común que, en los conflictos, especialmente en los socioambientales se cuente con un conjunto de actores principales, que han definido ciertos objetivos con la intención de tomar una posición frente al tema. Es por esto por lo que, en la literatura, se conocen tres grupos de actores 1. Los generadores del daño ambiental, que se asocian con los desarrolladores de actividades que pueden generar un daño o una amenaza de daño ambiental; 2. Los reguladores, son aquellos que por las características de sus posiciones o roles son capaces de intervenir para evitar, mitigar o reparar un daño ambiental; 3. Los iniciadores del conflicto, se definen como aquellos que salen afectados, pero que sin embargo inician acciones para evitar lo que probablemente los puede afectar (OLCA, 1998):

Para la presente Investigación, se acogerán las definiciones establecidas por Gutiérrez (2007), Acosta (2012) y Barrera & Valdés (2007) para actores, conflictos socioambientales y presiones, respectivamente, las cuales se amplían a continuación:

6.1. Recurso hídrico

En el contexto colombiano, se tiene el precedente de pasar de tener una política sobre hidráulica a una política hídrica, esto demuestra la necesidad de conocer y conservar los ecosistemas naturales y en igual medida la funcionalidad de ciclo hidrológico (Mussetta, 2009). A partir de este cambio, es importante abordar el concepto de Gestión Integrada del recurso Hídrico (GIRH), el cual ha surgido en la última década debido a la necesidad que han visto los

gobiernos por dar una respuesta a la crisis que se puede generar del agua dada por la expansión acelerada de los territorios (WGF, 2010). Por tal motivo, la GIRH se ha considerado como una medida que permite gestionar el uso adecuado del recurso hídrico, teniendo en cuenta que esta gestión debe estar dividida en 4 fases, inicialmente se debe abordar la integración de los componentes del agua o fases del ciclo hidrológico, con la gestión adecuada de los demás recursos naturales y con los usos que le da la población (Dourojeanni & Jouravlev, 2001). Esto se plantea siguiendo el objetivo de WWAP (2009a), el cual está centrado en reducir los conflictos por la gestión del agua en el desarrollo económico, social y ambiental de un territorio. Estos conflictos se han visto marcados por falta de limitantes en el uso del agua, así como en la disminución normativa en cuanto a la contaminación producto de las actividades socioeconómicas e industriales y en general por los procesos de degradación de las cuencas (Ortega et al., 2018). De igual manera, se evidencia una descoordinación institucional en la que múltiples entes estatales y organizaciones no gubernamentales que realizan acciones para la gestión del agua, dado que no hay un canal de comunicación efectivo que potencialice de manera efectiva las acciones emprendidas por los actores participantes de los procesos de gestión de los asuntos públicos (Aguilar, 2006).

Sin embargo, estas acciones en Colombia han estado precedidas por la expedición de los lineamientos de política para el manejo integral del agua en 1996, así como también los lineamientos para la ordenación ambiental del territorio en 1998. Mecanismos con los cuales se pudo incursionar en el desarrollo y ejecución de los POMCA (Planes de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica), enfocando las acciones más a factores económicos y productivos, que, en determinados esquemas institucionales, acerca de alternativas desde el punto de vista social y cultural. Estas acciones en algunos casos no han sido coordinadas y como lo menciona Restrepo (2003) el manejo del agua ha estado supeditado al entendimiento, a los marcos normativos dispersos y al uso contradictorio que se le da al recurso, situación que ha fomentado su deterioro.

6.2. Presiones y tensionantes ambientales

Abordar el concepto de tensionantes no es algo novedoso, dado que se

viene hablando de ellos desde 1994, cuando Brown y Lugo los clasificaron por primera vez. Esta clasificación estuvo fundada en como estos factores podrían ser de tipo 1 y 2 (mayor impacto), causantes de los mayores daños, luego están los tipos 3 a 5 (menor impacto) porque eliminan energía y materiales de baja calidad antes de que el sistema pueda utilizarlos por completo. De igual manera, como lo expone Bachaqueros (2000) los tensionantes se pueden considerar como un evento o suceso que puede darse de manera frecuente o no y que posibilita la perdida de funciones en los ecosistemas, de igual manera, se consideran como aquellos factores que pueden causar en un ecosistema la "pérdida destructiva de sus elementos u organización" (Camargo & Guerrero, 2005). Debido a la importancia de este término, diversos autores lo han definido. Es el caso de Barrera & Valdés (2007) que establecieron que los tensionantes se referían a procesos externos que podían incidir y dañar los sistemas naturales, definición que sigue la línea de lo que propone Vargas-Ríos (2011) en cuanto a que estos son factores que limitan los procesos de sucesión natural que se pueden dar en áreas alteradas por disturbios naturales y antrópicos. Por otro lado, Townsend et al. (2008) definen a los tensionantes como un resultado de actividades antrópicas que sobrepasan los límites y afectan tanto a los individuos como al ecosistema en sí.

Sin embargo, Bürgi et al., (2004) define una clasificación de tensionantes en los que se incluyen los de tipo tecnológico, que están relacionados directamente con los cambios que se perciben por el establecimiento de obras de infraestructura, los tensionantes culturales, que están enfocados en el desarrollo de la población, la economía, la tecnología y la política. De igual manera, hay una tercera clasificación que habla acerca de los tensionantes de tipo político, los cuales están enfocados en establecer la relación de los programas de gobierno, las leyes y las regulaciones sobre los ecosistemas.

Es importante recalcar, que hablar de tensionantes es necesario dado que todos los ecosistemas pueden estar sometidos a actividades que pueden ser consideradas como tensionantes o limitantes que de una u otra manera afectan la estructura o composición de los sistemas naturales, razón por la cual Gallopín (2003) afirma que los tensionantes son inevitables.

De acuerdo con lo anterior, es necesario que las practicas que se desarrollan en los territorios estén encaminadas a cubrir los tensionantes que se presentan, esto con el fin de ser coherentes a la hora

de establecer acciones de protección ambiental. Para esto, se ha hablado de la interacción entre el estado y los diferentes actores que hay en la sociedad, pero autores como Campbell (1998) establecen que los actores no son parte fundamental en la interacción estatal, simplemente deben estar presentes para legitimar las reformas institucionales (Banco Mundial, 1997). Por otro lado, la Organización de Estados Americanos –OEA–, defiende el carácter pluridimensional al incentivar la interacción de lo político, las instituciones, lo económico y lo social (OEA, 2003), idea que es sustentada y apoyada por (Duran, 2009) en su tesis de maestría, en la cual demuestra la intención de presentar a los actores sociales como eje fundamental en la toma de decisiones y el desarrollo de iniciativas ha tomado fuerza con el pasar del tiempo, diversos autores han defendido la posición de que los actores son fundamentales en la participación y concertación de temas de interés en los territorios, en especial para temas ambientales y sociales (Aguilar, 2006; Cerrillo, 2005).

Debido a lo anterior, se ha establecido en el contexto social el termino de crisis ambiental, donde se enmarcan los desaciertos de la aplicación de algunas propuestas que van en contravía del cuidado y protección del medio ambiente (Agoglia, 2010). Por lo tanto, la intensión de la ciudadanía en temas ambientales está directamente ligada a las oportunidades para aportar a la gestión ambiental, dando lugar a incrementar espacios de participación ciudadana en los que se aporte a la construcción de proyectos que tengan como fin la reducción de los impactos ambientales (Gudynas, 2009).

6.3. Justicia ambiental

Al hablar de justicia ambiental, es necesario comprender que es un concepto que surge a finales de los años 70's, con la intención de defender no solo al ecosistema y los recursos, sino también a la interacción con la comunidad y su forma de vida (Arnold, 2000), en tal sentido, se conoce una declaración hecha en Estados Unidos donde se establecen 17 principios que incluye, el derecho fundamental a la autodeterminación política, económica, cultural y ambiental, de todos los pueblos; así como la responsabilidad que tienen los productores con los residuos y sustancias tóxicas para evitar daños, el derecho de los ciudadanos a un ambiente sano y saludable, entre otros (Wenz, 1995; Dorsey, 1997; Camacho, 1998; Di Charo, 1998; Faber, 1998; Taylor, 2000). Por otro lado, para

Brañes (2000) la justicia ambiental es la manera de proponer soluciones para atender el conflicto que se da entre los habitantes de un territorio y los recursos naturales, teniendo presente la realización de acciones sociales justas. Asimismo, la justicia ambiental enmarca una teoría en la cual se entiende el valor de la distribución de las cargas y beneficios ambientales entre los diversos grupos, etnias y clases sociales, teniendo presente las realidades de cada ciudadano (Hervé, 2015). Cuando se habla de estas cargas y beneficios se hace alusión a las responsabilidades y a la falta de oportunidades para la participación ciudadana en los temas relacionados con el medio ambiente (Iglesias et al., 2008).

De igual manera, es importante hacer alusión a la participación comunitaria en estos asuntos, dado que es necesario que tengan autonomía para poder estar enterados acerca de lo que pasa y la manera en la que puedan acceder a la información, teniendo presente el respeto a la estructura democrática y política (Martinez-Alier, 1995). En este sentido, es necesario comprender que el sustento de la justicia ambiental es la sostenibilidad, dado que si la base inicial esta floja hablando en términos ecológicos no habrá un desarrollo equilibrado ni social ni económico (Gallopin,2003). En consecuencia de lo anterior, es posible identificar como la justicia ambiental está ligada a los sucesos sociales que afectan la vida de los pobladores y los recursos naturales, teniendo presente que todos estos agravios son los que han potencializado a los grupos para que salgan en defensa del territorio y sus derechos (Sachs, 1995), pero es necesario aclarar que al interior de estas relaciones sociales se involucran temas de ética y política que deben ser respetados (Puerto, 2009).

6.4. Conflictos socioambientales

Al hablar de conflictos socioambientales es necesario abordar el tema de extractivismo, dado que se considera como un detonante potencial en la lucha por la defensa de la tierra y los saberes ancestrales (Pimienta, 2020). El extractivismo definido a partir de una mirada económica se considera como una acumulación de capital basado en los ideales del capitalismo actual, de igual manera, se debe ver más allá y entenderlo como una disputa que se da por el saqueo de las urbes y la ruralidad (Acosta, 2012; Machado Aráoz, 2013). En otros trabajos se consideran el extractivismo como una medida basada en la extracción y apropiación de la naturaleza, lo cual ha propiciado las disputas políticas, sociales y ecológicas y ha generado brechas en las resistencias sociales.

Estas disputas han dado lugar al surgimiento de nuevas formas de movilización y participación ciudadana en pro de la defensa de los recursos naturales y la biodiversidad. En la actualidad los megaproyectos han generado la multiplicación de las resistencias sociales, las cuales se han dado por establecer nuevas relaciones entre el estado y las comunidades (Santos, 2005). De igual manera, estos movimientos generan un espacio de resistencia y también de resignificación que buscan la autoorganización comunitaria (Leff, 2004). Esto ha permitido hablar de conflictos socioambientales, los cuales se determinan como acciones que generan ruptura en la relación de las sociedades, el ambiente y los territorios. Esta definición, permite entender a los conflictos socioambientales como dinamizadores del cambio social a partir de luchas políticas y sociales contra políticas extractivistas en distintos países de Latinoamérica (Bebbington, 2007). De igual manera, es importante reconocer que estos conflictos se originan en torno a los impactos ambientales generados en una determinada actividad o proyecto (Folchi, 2001, Sabatini, 2002).

Para otros autores, los conflictos socioambientales se producen por el conflicto en el uso del suelo, el acceso a los recursos naturales y la incongruencia en los discursos de las autoridades locales de un territorio (Rocha, 1996; Sabatini, 2002).

A partir de lo anterior, es posible enmarcar que nos solo se habla de las luchas indígenas y campesinas, sino también de los nuevos movimientos socioambientales, tanto en las urbes como en la ruralidad, estos movimientos no se manejan solos, por lo *tanto,* es necesario comprender el funcionamiento de las interacciones al interior de las organizaciones y entre los diversos actores que a partir de la experticia formulan acciones que permitan defender el territorio.

6.5. Participación ambiental

La participación ambiental está fundamentada en la democracia ambiental, la cual viene datada desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Brasil, 1992), conocida como la Cumbre de la Tierra, en la cual se firmaron acuerdos y estatutos que determinaron el camino en cuanto a las acciones ambientales como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Convenio de Biodiversidad Biológica, además se establecieron y se presentaron 27 principios, en los cuales se destaca el postulado que indica que “El mejor modo de tratar las cuestiones

ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda" (ONU, 1992). A partir de estos postulados se empezó a permitir que la población civil tuviera acceso a la información y se comenzara a prestarle más atención a los temas del medio ambiente a nivel mundial, esto se evidencia en los múltiples acuerdos como acuerdos ambientales multilaterales como el Convenio de Ramsar (1971), la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (1973), Protocolo de Montreal (1987), el Convenio de Basilea (1989) y la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (1994). A partir de la creación de estos acuerdos se permite la participación de la población civil en la toma de decisiones en todo lo concerniente al medio ambiente y desarrollo (OEA, 2001). Con el pasar de los años, se han desarrollado más cumbres en las que se han abordado temas de interés en material ambiental y de crecimiento económico sostenible. Una de esas cumbres fue la Conferencia sobre el Desarrollo Sostenible Río+20, esta conferencia dio lugar a que los países de América Latina se propusieran incorporar a sus acciones un vínculo legal que enmarcara el acceso a la información y la participación comunitaria, a partir de esto se estableció el Acuerdo de Escazú, documento jurídico que permitió vincular a los países latinoamericanos con asuntos jurídicos en materia ambiental (CEPAL, 2018). La incorporación de este acuerdo en las actuaciones político-ambientales va de la mano con lo que propone (Borja,2002), al decir que las movilizaciones de las comunidades están fundamentadas en los ideales de libertad y en el derecho a la participación en los asuntos públicos. Permitiendo así que se pueda constituir el concepto de participación ambiental.

Este concepto viene ligado al involucramiento de los actores sociales en acciones de gestión territorial ligadas al medio ambiente, esto se traduce en la defensa del territorio y las buenas prácticas del desarrollo (Rojas, 1999). Es importante resaltar que la participación ambiental está ligada directamente con el ordenamiento del territorio, fenómeno de gran incidencia a la hora de proteger y hacer uso del patrimonio natural (Allende, 2000).

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante mencionar que el éxito de la participación ambiental es la articulación entre las experiencias, el reconocimiento social de actores y los conceptos teóricos que abarcan la democratización del patrimonio ambiental y la cohesión social, que faculta a las comunidades para incidir en la toma de decisiones territoriales.

7. Diseño Metodológico

7.1. La cuenca del Río Negro más allá de los límites políticos.

De acuerdo con lo que se planteó en el POMCA en el año 2017, la cuenca del río Negro está conformada por el borde de montañas que delimita las fronteras entre El retiro y Medellín, está ubicada en el área hidrográfica del Magdalena Cauca, específicamente en el oriente del departamento de Antioquia y atraviesa los municipios de Envigado, El Retiro, La Ceja, Guarne, San Vicente, El Peñol, Rionegro, El Carmen de Viboral, Marinilla y El Santuario y recorre el Valle de San Nicolás (Figura 1). Estos municipios se caracterizan por mostrar cambios a lo largo de los últimos años en cuanto a su paisaje y su vocación en el uso del suelo. Sus principales afluentes son las quebradas La Mosca, La Marinilla, La Cimarrona, La Pereira, La Chachafruto, convirtiéndose todos en el río negro, que luego va a surtir el sistema interconectado de embalses El Peñol-Guatapé. Su extensión es de 952 km^2 y presenta agotamiento forestal debido a la expansión urbanística y parcelación del suelo rural con fines recreativos. Además, alta contaminación hídrica por sustancias agroindustriales (Machado y Ramírez, 2003). Los suelos fueron formados en el período cuaternario, como depósitos de piedemonte (coluvios y abanicos aluviales), terrazas y aluviones recientes, entre ellos la vega del río Negro, del río Nare, y sus afluentes (Toro, 1979).

De igual manera, es importante mencionar que la cuenca no está conformada por toda el área territorial de los municipios, algunos de ellos solo incluyen una que otra vereda, en total son 219 veredas. Esta cuenca, se caracteriza por incluir en su delimitación zonas de manejo especial como lo son: el Embalse La Fé y su zona de influencia, Parque Piedras Blancas, Cuchilla La Madera, Cerro El Capiro, San Sebastián La Castellana, Cuchillas Alto del Órgano, Alto de las Cruces, Alto de San José, Alto El Venado, Cuchilla Los Cedros y la Reserva Nacional Forestal Protectora del Nare.

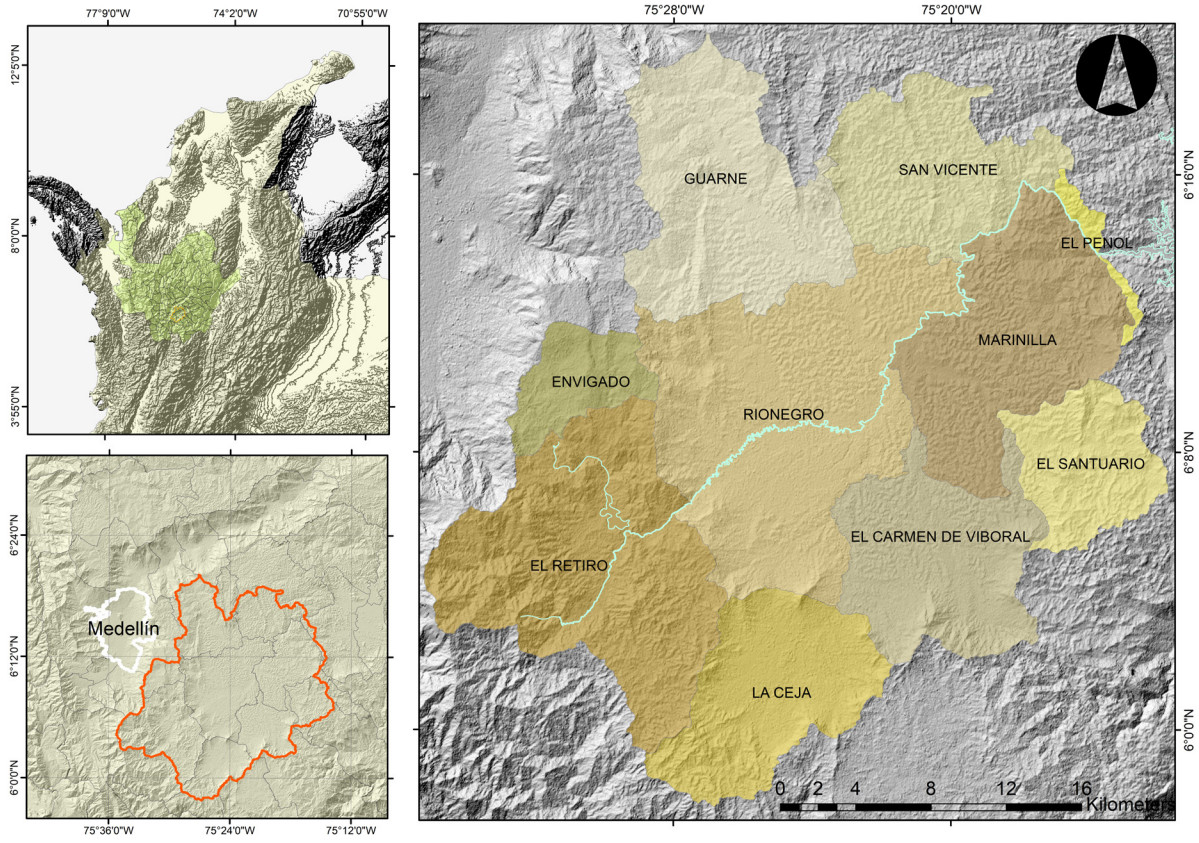


Figura 1. Localización de la cuenca del río Negro.

En cuanto a la parte abiótica, la cuenca se caracteriza por tener 12 grupos de uso de suelo (Figura 2), destinados al uso agrícola, forestal, agroforestal, agropecuario, ganadero, silvopastoril, minería, conservación, cuerpos de agua naturales, infraestructura y asentamientos. De acuerdo con esta información, se obtiene que el mayor porcentaje de uso se atribuye a la ganadería, siendo una de las actividades más comunes para el territorio. Seguido de esto se encuentran las áreas de conservación, las cuales están atribuidas a zonas de protección y de reserva. De igual manera, es importante reconocer cuales son los usos más destacados en los municipios que conforman la cuenca, la Figura 3 da un contexto de las áreas y el porcentaje de los usos de suelo que plantea el POMCA, situación que no revela las condiciones actuales de los municipios, al no tener consistencia entre lo escrito y la realidad, en este sentido los que más se destacan son la ganadería, agricultura y asentamientos.



Figura 2. Grupos de uso de suelo para la cuenca del río Negro. Fuente: Adaptado del Consorcio POMCAS Oriente Antioqueño, 2016.

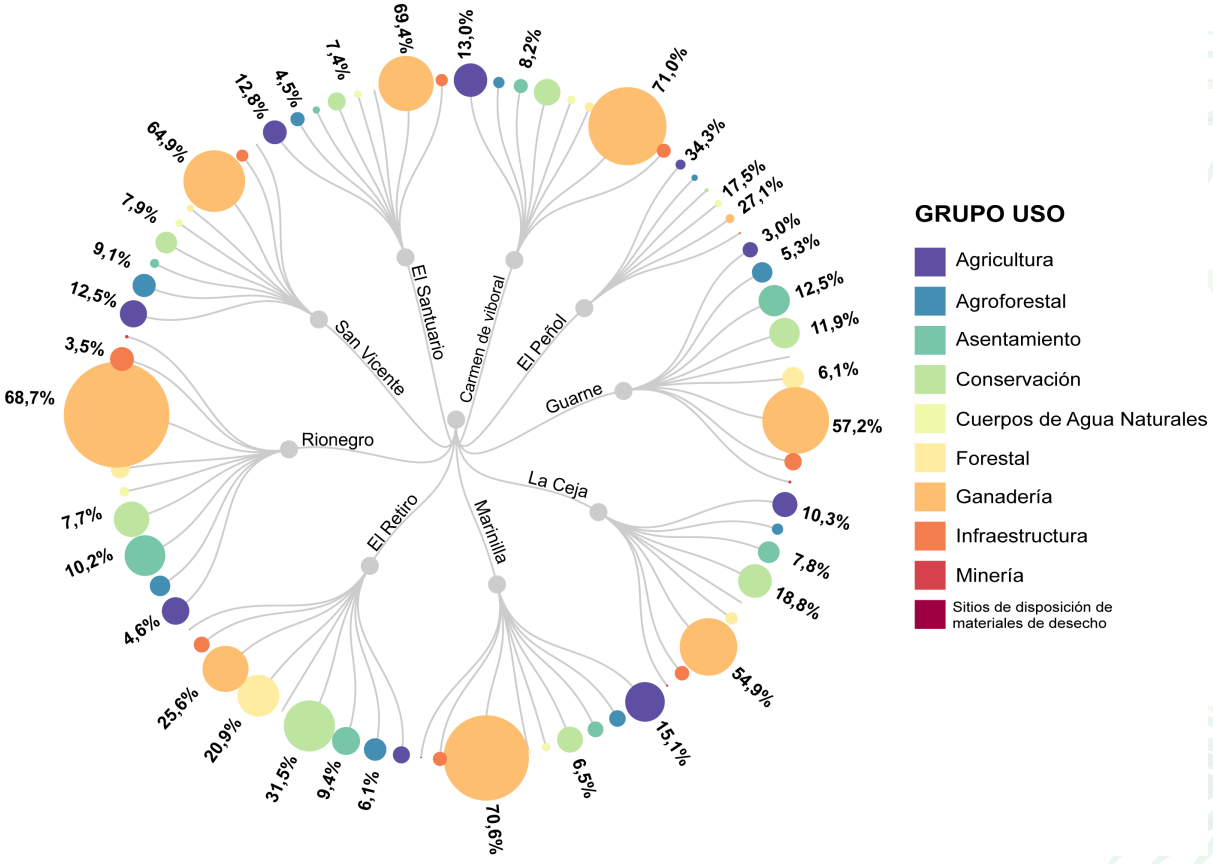


Figura 3. Grupos de uso del suelo por municipio de la cuenca del río Negro.

Sin embargo, en esta cuenca se ubica 3/4 partes de la población del Oriente Antioqueño, lo que ha conllevado a que si bien el uso de conservación se ubica en el segundo no es un porcentaje muy alto, lo que permite evidenciar que las zonas naturales están bastante reducidas, conservándose solo el 25 % del área total de la cuenca, concentrándose en las zonas que presentan un relieve con pendiente alta y escarpada, aclarando que este porcentaje incluye toda la categoría de Bosques y Áreas Seminaturales.

Las zonas de reserva que se encuentran al interior de la cuenca, entre ellas se destaca la Reserva San Sebastián la Castellana, así como también 16.622,2 Ha bajo la legislación de manejo especial por pertenecer a áreas protegidas, las cuales equivalen al 17,8% del total de la cuenca. Dentro de estas áreas 5.913,03 Ha corresponden a la reserva forestal Protectora Nacional Nare, que representan el 67% del área total de dicha reserva. Adicionalmente se encuentran 10.709,2 Ha, ocupadas por seis Distritos Regionales de Manejo Integrado. Los usos predominantes para la reserva como para los Distritos de Manejo son de Protección, Pastoreo y Producción Forestal.

Las áreas protegidas al interior de la cuenca (Figura 4), están determinadas a partir de la información suministrada por las Corporaciones Autónomas Regionales y los registros del sistema regional de áreas protegidas (SIRAP), las cuales se determinan con la intención de:

- Conservar la composición, estructura, función y potencial evolutivo de la biodiversidad.
- Contribuir a las estrategias de conservación regionales.
- Mantener la diversidad de paisajes o hábitats, y de las especies y ecosistemas asociados.
- Tener un tamaño suficiente que asegure la integridad y el mantenimiento a largo plazo de los objetivos de conservación.
- Definir un plan de gestión y de un programa de monitoreo y evaluación.

De igual manera, se cuenta con el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Cerros de San Nicolás, el cual es de gran importancia ecológica para la conservación de los recursos hídricos dé las cuencas La Cimarrona, la Madera, la Espinosa, la Pereira y Pantanillo, ya que abastecen acueductos veredales en los municipios de El Carmen de

Viboral, La Unión, La Ceja y El Retiro respectivamente. El DRMI se localiza en las veredas El Chuscal, Pantanillo y Amapola del municipio de El Retiro; las veredas San José, La Playa, San Nicolás, La Milagrosa, El Tambo, San Gerardo, Llanadas, Lomitas, San Miguel y Guamito del municipio de La Ceja; las veredas Pantalio, Chuscalito, la Palmera y la Madera del municipio de La Unión y las veredas La Milagrosa, El Cerro, La Madera, Campo Alegre, La Chapa, La Florida y Boquerón del municipio de El Carmen de Viboral. Asimismo, se cuenta con el Distrito Regional de Manejo Integrado El Capiro, el cual tiene un área de 471,92 Ha, de las cuales 466,9 se encuentran dentro de la cuenca, en las veredas El Capiro y Santa Teresa del municipio de Rionegro y en la vereda Guamito del municipio de La Ceja. La zonificación preliminar indica que se destinará un total de 30,1% para áreas de preservación, un 59,4% para áreas de restauración y un 10,5% para zonas de uso sostenible.

Otras de las figuras de protección que tiene la cuenca son el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) La Selva, así como Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Cuchilla Los Cedros. Esta última es una de las reservas más importantes, dado que es un área de especial importancia ecológica para la conservación de los recursos hídricos de las cuencas La Bolsa y Barbacoas (las cuales abastecen el acueducto del municipio de Marinilla), cuenca El Salto y cuenca Bodegas (las cuales abastecen el acueducto del municipio de El Santuario) y cuenca El Pozo (que abastece el acueducto del municipio de El Peñol). Entre otras zonas se encuentra DRMI El Peñol cuenca alta del río Guatapé, San Miguel, Viaho – Guayabal, las reservas forestales protectoras de los cañones del río melcocho y Santo Domingo y la reserva de la sociedad civil Mano de Oso, reportada ante Parques Naturales Nacionales en el 2013 (Figura 4).

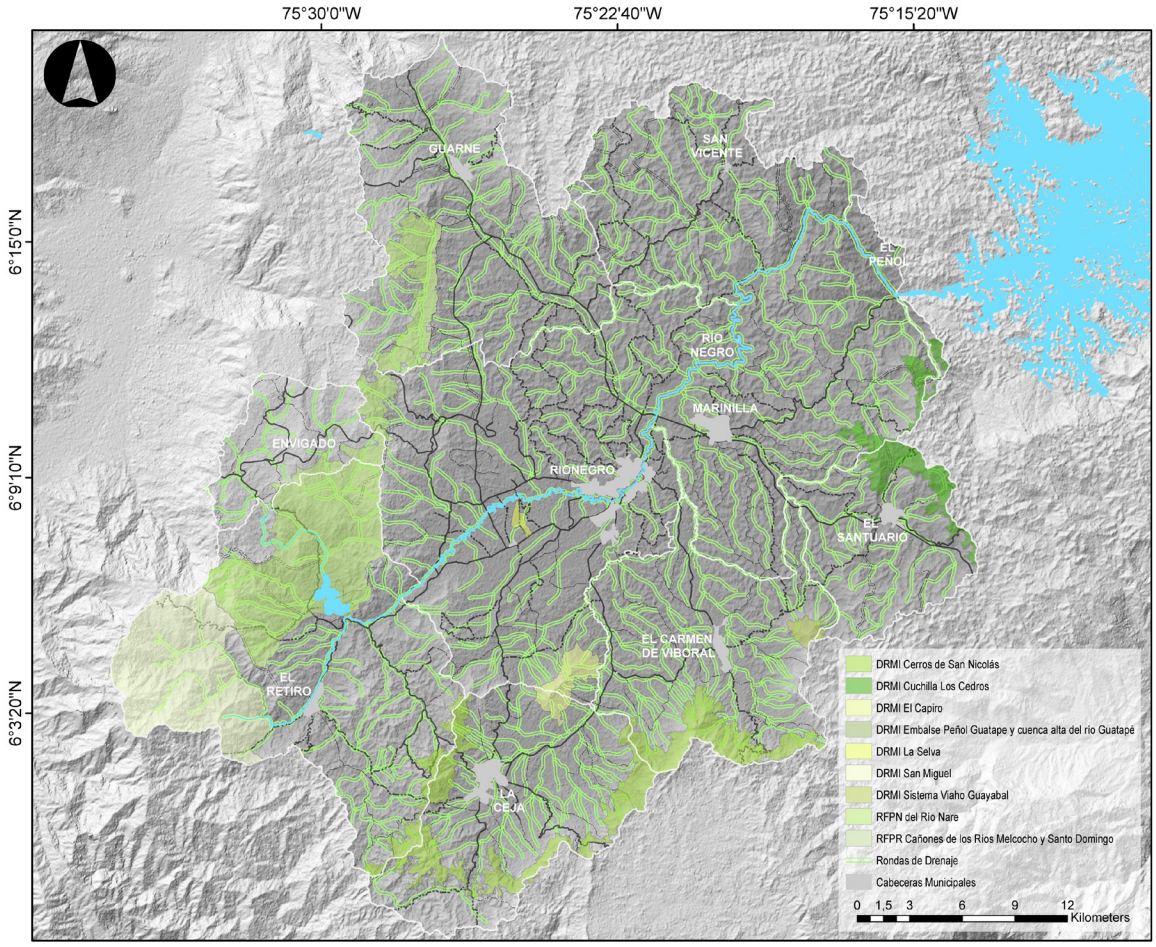


Figura 4. Mapa de áreas protegidas de la cuenca del río Negro.

7.1.1. Caracterización de vegetación

Para identificar la composición florística de la cuenca, se realizó un análisis de información secundaria a partir de los documentos que reposan en las bases de datos de las Autoridades Ambientales, enfocando la búsqueda en los Planes de Ordenación y Manejo de las cuencas: Abreo – Malpaso y El Tablazo (Rionegro), La Agudelo y Pantanillo (El Retiro), La Aldana, Bodegas y El Salto (Santuario), La Brizuela y La Honda (Guarne), La Pereira (La Ceja), Barbacoas y La Bolsa (Marinilla), Cimarrona (El Carmen de Viboral) y La Palma (San Vicente). De igual manera, se realizó una revisión de los informes de caracterización e inventarios que se han realizado en los diferentes

municipios de la cuenca, así como los Planes de Ordenamiento Territorial de la jurisdicción de la cuenca.

7.1.2. Caracterización de fauna

Se recopiló información secundaria a partir de catálogos virtuales de colecciones y proyectos incluidos en el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SIB Colombia, 2023), así como también información suministrada por CORNARE de trece subcuencas: Abreo-Malpaso (Rionegro), Pantanillo (El Retiro), La Aldana (Santuario), La Brizuela (Guarne), La Honda (Guarne), La Pereira (La Ceja), La Bolsa (Marinilla), Barbacoas (Marinilla), El Tablazo (Rionegro), La Agudelo (El Retiro), Bodegas El Salto (Santuario), Cimarrona (El Carmen de Viboral) y La Paloma (San Vicente). Además se analizaron los planes de manejo o los acuerdos normativos de las áreas protegidas declaradas dentro del Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) y que tienen algún porcentaje de área dentro de la cuenca, es decir, DRMI La Selva, RFP Nare, DRMI Cuchilla Los Cedros, DRMI Cerros de San Nicolas, DRMI El Capiro, DRMI Viaho-Guayabal, DRMI Embalse (Peñol-Guatapé) y el DRMI San Miguel (CORNARE, 2014, 2015a, 2015b, 2015c, 2015d, 2015e; CORNARE & CORANTIOQUIA, 2014; EEPPM, CORNARE, & MASBOSQUES, 2012).

7.1.3. Caracterización hidrológica

La cuenca hidrográfica del Río Negro tiene un área aproximada de 934,10 km2. Con una altura máxima de 3.100 msnm y su punto más bajo de 1.883 msnm. La red de drenaje de la cuenca (Figura 5) se define con base en la dirección y la acumulación del flujo, debido a la riqueza hídrica que hay en la cuenca se tienen 170 concesiones para acueductos rurales y 28 concesiones para acueductos municipales, de estos en el momento hay 128 acueductos registrados y operando. Adicional, es necesario recalcar que el POMCA del río Negro en su apartado 4.7.6 afirma que no hay sistemas lénticos naturales que influyan en el ciclo hidrológico de la cuenca. Además, la característica principal es su forma, ya que los autores plantean que de acuerdo con el factor de forma se clasifica como muy ensanchada. Lo que se articula con el tiempo de concentración que se traduce en el tiempo que tarda una gota de lluvia en moverse desde la parte más lejana de la cuenca hasta el desagüe, esta característica se da por tener una forma rectangular oblonga, lo que significa poca susceptibilidad a las crecientes y menos torrencialidad.

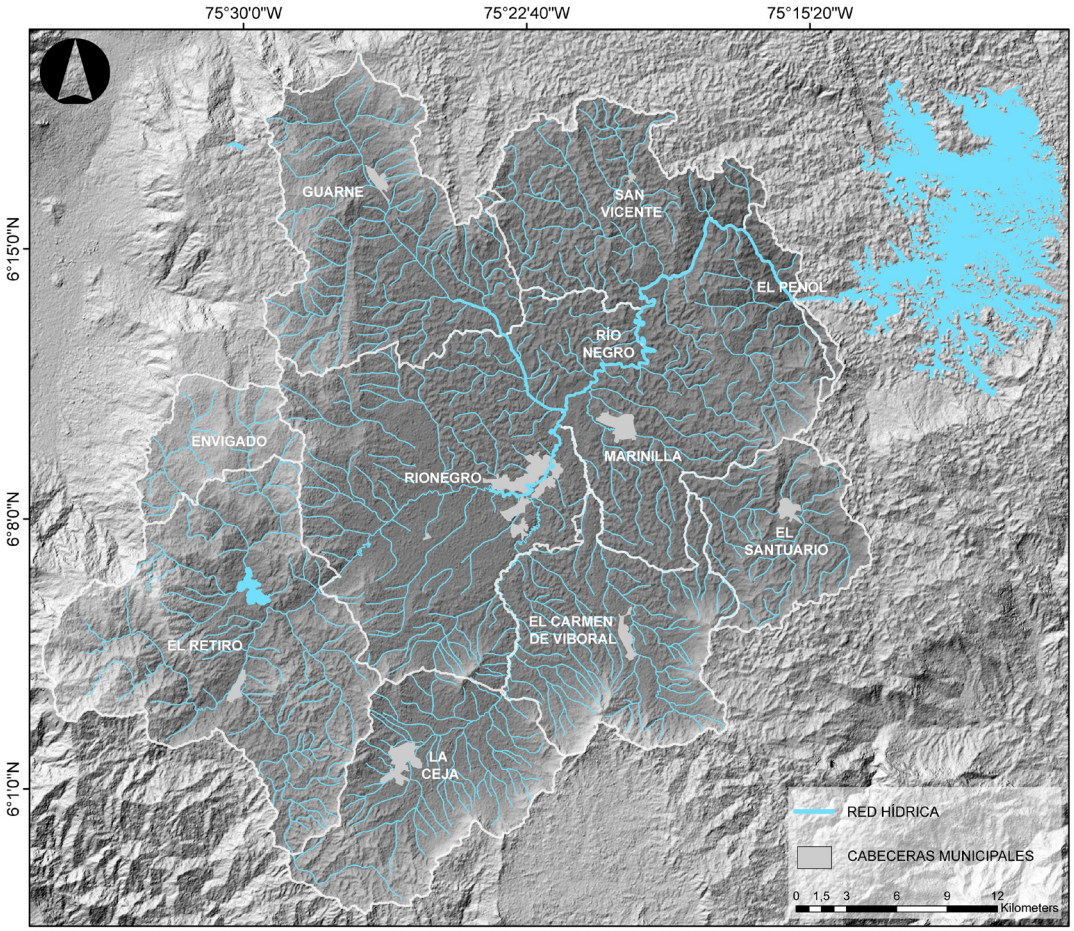


Figura 5. Red hídrica de la cuenca del río Negro

7.1.4.Caracterización geomorfológica

La geomorfología, a diferencia de otras disciplinas de las ciencias naturales, está enfocada en reconocer las formas de la superficie de la tierra, esta característica es el resultado de los procesos morfogenéticos que interactúan según el ambiente específico donde se desarrollan, y el tiempo de duración de la acción de dichos procesos sobre los materiales y estructuras geológicas que las constituyen (Hubp, 1988).

La totalidad de la Cuenca del Río Negro se encuentra en la geomorfoestructura de la Cordillera de Los Andes, en la provincia geomorfológica de la Cordillera Central y en la región geomorfológica del Altiplano Central de Antioquia.

La Cuenca del Río Negro se caracteriza por su forma de artesa equidimensional cuyo fondo está conformado por un conjunto de colinas bajas, de relieve local entre 50 y 100 m, cortadas por el río Negro y sus afluentes, y limitada por un paisaje de lomas y cuchillas que las separan de las cuencas de los ríos Medellín, Nare, Samaná Norte y Samaná Sur. La diferencia de alturas máxima en la cuenca es de 700 m; el 11 % del área tiene pendientes inferiores al 12%; las dos terceras partes del área tienen pendientes en el intervalo 25-50%; las pendientes mayores del 50% constituyen el 6% del área de la cuenca. La Figura 6 ilustra la distribución de las Unidades Geomorfológicas en la Cuenca del Río Negro, según el formato del Servicio Geológico Colombiano (Figura 6).

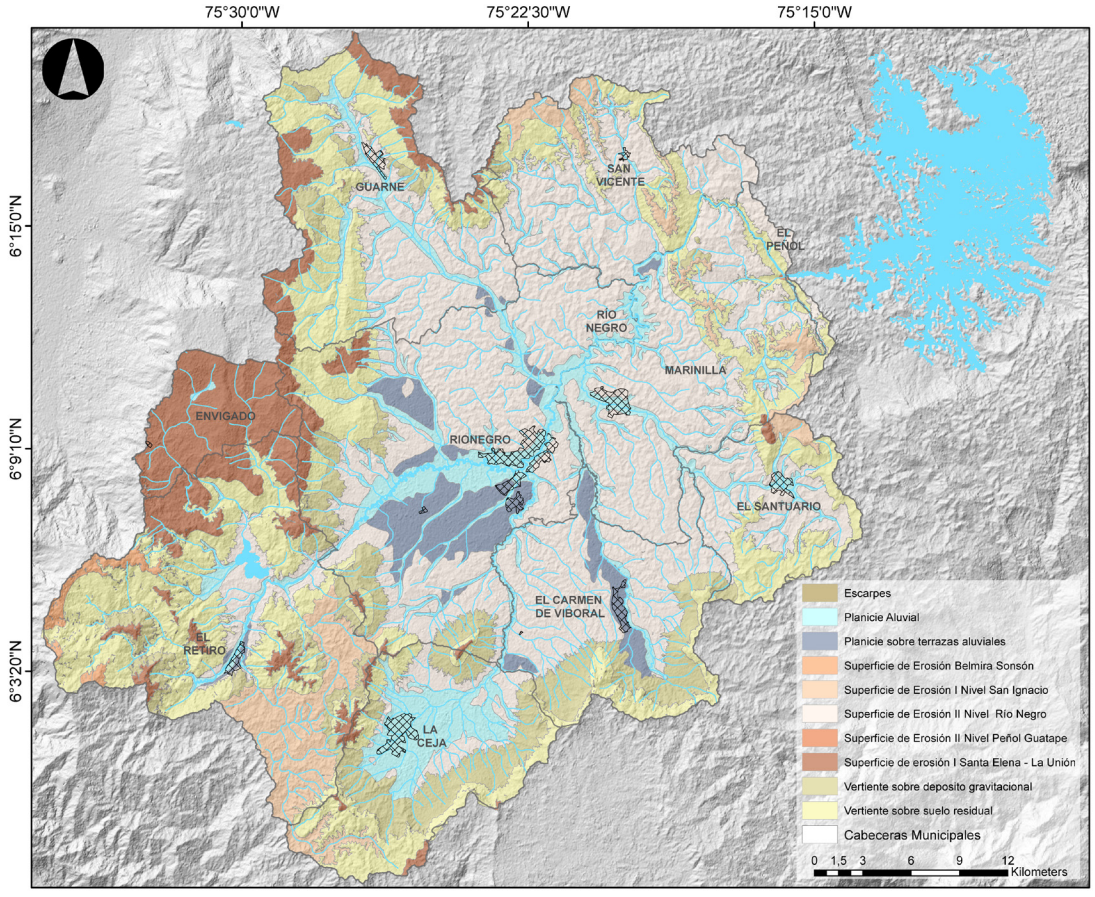


Figura 6. Geomorfología de la cuenca del río Negro.

7.1.5.Caracterización geológica

En la cuenca se pueden encontrar diversas unidades geológicas (Figura 7). Entre ellas afloran las rocas metamórficas de los Complejos Cajamarca y El Retiro, que datan del Paleozoico. También se presentan rocas plutónicas granitoides y gabroides del Batolito Antioqueño, que se formaron durante el Cretácico. Además, se encuentran las Sedimentitas de La Fe, que son del plioceno, y depósitos recientes como aluviales, palustres y de vertiente.

Otro elemento importante son los andosoles, los cuales se han formado a partir de cenizas volcánicas provenientes del Macizo Volcánico Ruiz Tolima. La meteorización de estas rocas ha dado lugar a una capa de regolito de considerable espesor. En el altiplano, esta capa puede superar los 100 metros de espesor, mientras que en las laderas de los valles puede ser inferior a 5 metros, y aún menor en los escarpes.

En la parte suroccidental de la cuenca, se pueden encontrar esquistos micáceos y cuarcitas de color gris plateado a negro. Estas rocas presentan una foliación bien definida, que a menudo muestra ondulaciones y microplegamientos. Estas rocas tienen un grado de metamorfismo bajo a medio, perteneciendo a la facies de esquistos verdes a anfibolita baja. Están en contacto fallado con el Granofels de Normandía (Consorcio POMCAS de Oriente Antioqueño, 2016).

7.1.5.1. Litología

A continuación, se describen cronológicamente las litologías que afloran en la zona de estudio.

Migmatitas de Puente Peláez.

La litología principal consiste en rocas metamórficas con biotita, asociada a neises y granofels ricos en cuarzo y feldespato. Estas rocas se alternan con neises que contienen sillimanita y son ricos en biotita. Se extiende hasta el municipio de Envigado y el barrio El Poblado hacia el norte, mientras que hacia el sur está rodeado por el río Negro y la quebrada La Danta. La unidad geológica conocida como Granofels de Normandía y los Esquistos de Ancón marca su límite oeste, mientras que las Anfibolitas de Medellín limitan al este (Rodríguez et al., 2005).

Anfibolitas de la Ceja.

Esta unidad geológica se encuentra en la región occidental de la Cuenca del Río Negro y está compuesta por rocas sólidas, compactas y altamente resistentes de color grisáceo verdoso. En ocasiones, estas rocas presentan una textura bandeada como resultado de la segregación de minerales, principalmente plagioclasas y hornblendas. Los monolitos rocosos se extienden en la región sur de la cuenca, cerca de La Ceja, donde se conectan con el Neis de La Ceja y el Batolito Antioqueño. Es importante destacar que en parte los límites de esta unidad están cubiertos por depósitos aluviales provenientes de la quebrada Pereira y el río Negro. (Consorcio POMCAS de Oriente Antioqueño, 2016).

Dunitas de Medellín.

El cuerpo de rocas tiene un aspecto sólido y una gama de tonalidades que van del verde oliva al gris verdoso oscuro. En su composición se encuentran el olivino y la espinela cromática, los cuales han sufrido transformaciones de diversa intensidad y han generado minerales como la serpentina, el anfibol, el talco y la clorita. Este cuerpo tiene una estructura deformacional con cristales de olivino alargados y una textura que puede mostrar una transición hacia una apariencia en mosaico.

La unidad litológica se extiende desde el Municipio de San Pedro hasta Santa Elena en Las Palmas. El neis milonítico de Sajonia y las Anfibolitas de Medellín se encuentran en contacto fallado con este cuerpo rocoso. (Rodríguez et al, 2005).

Neis Milonitico de Sajonia.

En el área afloran neises y esquistos que incluyen intercalaciones de anfibolitas, las cuales han sufrido una marcada deformación y tienen una estructura milonítica predominante. Venas y diques de cuarzo lechoso atraviesan estas rocas. La deformación ha aumentado los efectos del metamorfismo retrogrado, lo que indica que las rocas podrían haber alcanzado facies anfibolíticas en condiciones extremas (Rodríguez et al., 2005).

En cuanto a los productos de meteorización, el horizonte VI muestra suelos residuales maduros de limos de color pardo amarillento y el horizonte V muestra saprolitos limoarenosos de color pardo rojizo con bandas de pastel, gris y crema (Consorcio POMCAS de Oriente Antioqueño, 2016).

Granofels de Normandía

Se encuentra presente una roca que varía de masiva a débilmente foliada, con una composición granitoide que contiene moscovita y biotita. La textura de la roca es granoblástica y, en algunos lugares, puede mostrar bandeamiento local o estructuras características de neises, migmatitas, nebulitas y estromáticas. El metamorfismo experimentado por esta roca es de alto grado, correspondiente a la facies anfibolítica (Rodríguez et al., 2005).

Neis de la Ceja.

Se pueden apreciar neises y granofels con estratificación, que en ciertas zonas muestran pliegues y una estructura migmatítica. Además, se presentan intercalaciones de neises miloníticos, cuarcitas y anfibolitas en algunas áreas. Estas formaciones rocosas están principalmente asociadas con granulitas y migmatitas. En ciertos casos, también se encuentran granulitas básicas y enderbíticas con una leve estratificación composicional y una textura granoblástica poligonal. Se ha notado un proceso de metamorfismo retrogrado en estas rocas. El grado de metamorfismo alcanzado es elevado y corresponde a la facies de anfibolita-granulita. (Rodríguez et al., 2005).

Anfibolitas de Medellín.

Estas rocas están formadas por una combinación de hornblenda que varía en color desde pardo hasta verde, plagioclasa con diferentes cantidades de diópsido, cumingtonita, granate, esfena y cuarzo. La textura de estas rocas puede ser tanto granoblástica poligonal como nematoblástica, y presentan un leve estratificado. El grado de metamorfismo experimentado por estas rocas se encuentra en un rango que va desde moderado hasta alto, lo cual se corresponde con la facies de anfibolita. (Rodríguez et al., 2005).

Gabro de Carrizales

Se identifica la existencia de un pequeño cuerpo ígneo de tipo gabroide que se encuentra en contacto con las Anfibolitas de Medellín. Este cuerpo ígneo está ubicado en la vereda Carrizales, que forma parte del territorio del Municipio de El Retiro. Inicialmente, se estimó que este plutón tenía una edad jurásica, en función de su similitud con el Gabro de San Diego. Se podría clasificar este plutón como una formación secundaria del Batolito Antioqueño (Consorcio POMCAS de Oriente Antioqueño, 2016).

Batolito Antioqueño.

El Batolito Antioqueño, que se extiende en un área de 7.221 km^2 en la Cordillera Central, es una unidad geológica caracterizada por su composición predominantemente cuarzodiorítica o granodiorítica. Está compuesto principalmente por cuarzo (23,9%), feldespato de potasio (6,7%), plagioclasa (48%), hornblenda (9,3%), biotita (9,3%), clorita secundaria (1,6%) y minerales accesorios (0,8%). Se han identificado facies de carácter félsico y gabroico. Diversas edades radiométricas indican que su formación ocurrió durante el Cretácico superior.

En el área de la cuenca, el Batolito Antioqueño se encuentra en su parte oriental y está en gran medida cubierto por depósitos aluviales y terrazas provenientes del río Negro y sus afluentes (Consorcio POMCAS de Oriente Antioqueño, 2016).

Sedimentitas de la Fe.

Es posible identificar una secuencia de depósito de sedimentos que carece de una consolidación significativa. Esta secuencia abarca lodolitas de tonalidad gris con finas estratificaciones, así como areniscas de diversos tamaños, que oscilan entre medianas y gruesas, y ocasionalmente exhiben un contenido ligeramente conglomerado. Estas rocas evidencian una escasa clasificación y, en la parte inferior, se entremezclan con estratos de turba de color pardo oscuro, que contienen algunos restos de vegetación y pueden alcanzar espesores de hasta 1.5 metros. (Rodríguez et al., 2005).

Depósitos Palustres.

Se encuentran presentes arcillas y limos provenientes de depósitos lagunares que se acumularon en antiguas superficies planas de erosión. Estos depósitos se caracterizan por la presencia de capas de cenizas con espesores de hasta 3 metros. Estas capas de cenizas se superponen sobre perfiles de meteorización espesos que consisten en anfibolita y dunita (Rodríguez et al., 2005).

Terrazas.

Se pueden identificar depósitos sedimentarios que presentan variaciones en la forma, desde angulares hasta redondeadas, y muestran diferencias en tamaño y composición. Estos sedimentos se caracterizan por su falta de consolidación o consolidación muy baja. Se hallan distribuidos en varios niveles elevados y son fácilmente

distinguibles de la actual llanura de inundación de los cuerpos de agua en la región (según Rodríguez et al., 2005).

Las terrazas fluviales ocupan una extensa área en las zonas de El Retiro, Fizebad, Llanogrande, Cabeceras, Tablazo, Tablacito y en las proximidades del Aeropuerto José María Córdoba. Estas terrazas están mayormente compuestas por arenas y gravas de grano fino, con una presencia limitada de guijarros y bloques (según el Consorcio POMCAS de Oriente Antioqueño, 2016).

Depósitos aluviales.

Se encuentran presentes depósitos de gravas, arenas, limos y arcillas en las llanuras de inundación de ríos y quebradas. Estos sedimentos no se encuentran litificados y están sujetos a inundaciones periódicas (Rodríguez et al., 2005).

Depósitos de Ladera.

Se observan acumulaciones heterogéneas de sedimentos detríticos que no están claramente diferenciadas en la base de zonas con pendientes pronunciadas, las cuales han sido generadas por diversos procesos erosivos o tectónicos. Estas acumulaciones incluyen flujos de escombros y, en algunos lugares, se encuentran presentes conos antiguos y coluviones (Rodríguez et al., 2005).

Depósitos antrópicos.

Estos depósitos se refieren a los rellenos controlados presentes en el Aeropuerto José María Córdoba y la presa del embalse La Fe. Estos rellenos están formados por limos cuidadosamente seleccionados y compactados, siguiendo diseños especiales adaptados a cada caso específico (Consorcio POMCAS de Oriente Antioqueño, 2016)

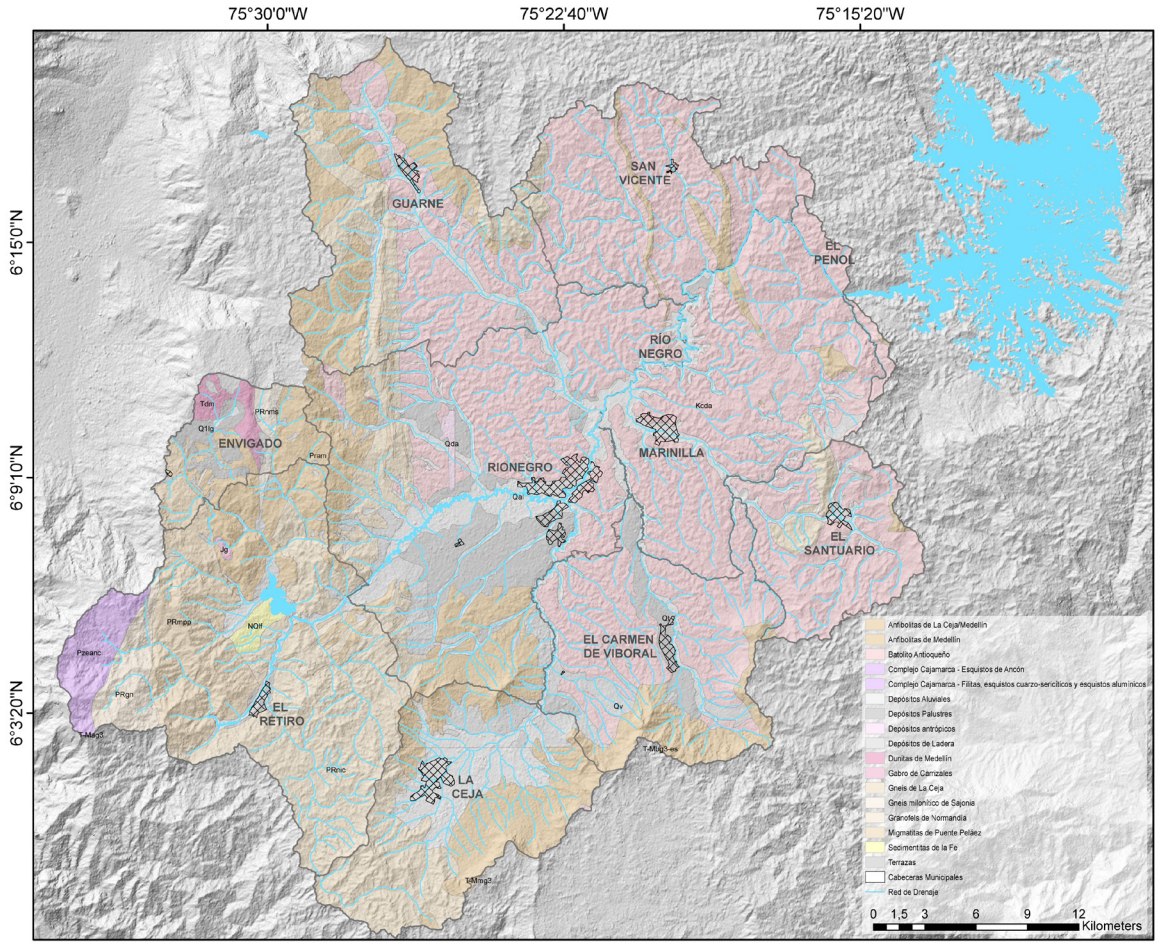


Figura 7. Geología de la cuenca del río Negro.

7.2. Análisis de coberturas vegetales

La delimitación de las coberturas de la tierra se realizó mediante la interpretación de imágenes satelitales y sus firmas espectrales, que varían dependiendo de las características fisionómicas y ambientales del territorio (IDEAM et al., 2008), a este proceso se le denomina comúnmente clasificación supervisada. Esta técnica permite explorar diversos atributos o clases de las imágenes mediante análisis estadísticos y multivariados realizados con la ayuda de los sistemas de información geográfica (SIG). Este procedimiento consiste en identificar los valores de cada píxel de una o varias bandas de una imagen raster, para posteriormente crear y evaluar firmas digitales y reclasificar de acuerdo con las coberturas, lo cual suele ser muy

práctico para crear de forma automática un mapa de uso del suelo o de cobertura vegetal (Disperati & Virdis, 2015; Senf Et al., 2017).

Una vez delimitadas, las coberturas de la tierra serán agrupadas dependiendo de su clase. Para ello, existen varias metodologías que han sido utilizadas durante los últimos años (Chuvieco, 1998). Sin embargo, existe una metodología de agrupamiento de coberturas denominada CORINE LAND COVER (CLC) que es usada a nivel mundial. Esta metodología fue creada en el año 1990 por la comisión de la comunidad europea (CCE, por sus siglas en inglés), con el fin de realizar un inventario global de las coberturas de la tierra con la cual se ha podido describir, caracterizar, clasificar y comparar las características de las coberturas, interpretadas a partir de imágenes de satélite de resolución media (Landsat) u otros, para la construcción de mapas a diferentes escalas. Por su parte Colombia cuenta con una base de datos CLC, la cual es actualizada periódicamente por autoridades ambientales y entes territoriales para cada zona del país (IDEAM et al., 2011).

Para obtener la máxima exactitud temática se utilizarán técnicas de interpretación, e información auxiliar de otras fuentes. De esta forma se realizará la actualización con toda la información auxiliar disponible, evaluando cambios en la información espacial de mapas de vegetación base con imágenes de satélite recientes. Dentro de la metodología se analizarán 4 diferentes niveles, siendo el último (nivel 4) el más detallado, sin embargo, debido a la especificidad de la metodología, las coberturas se identificarán hasta nivel 3.

7.3. Identificación de presiones ambientales y análisis de uso del suelo

Para la estimación, el análisis y la cuantificación de los cambios de uso del suelo a través del tiempo, se utilizaron tres imágenes Landsat TM, con resolución espacial de 30 metros, obtenidas desde USGS (centro Geológico de los Estados Unidos), cuyo nivel de procesamiento incluye correcciones radiométricas, geométricas y topográficas. De igual manera se tendrá en cuenta la información cartográfica presentada por la Corporación Autónoma Regional CORNARE en cuanto a títulos mineros, industrias, licencias urbanísticas y actividades agrícolas y agropecuarias. Esta información será cartografiada en el software Quantum GIS (QGIS) y

se analizará su ubicación en cuanto al municipio de la cuenca y su relación con las coberturas anteriormente establecidas.

De igual manera, la metodología que se plantea está ligada a los estándares del método de investigación descriptiva propuesto por Hernández et al., (2006),

pues indica que se deberá hacer una recolección de los datos que describan situaciones, contextos y sucesos enfocados a las problemáticas ambientales del territorio. Lo que permitió la recopilación de la información bajo la metodología cualitativa, con el ideal de explorar y describir lo que la comunidad opina acerca del territorio (Hernández et al., 2006).

Para establecer las presiones, se realizaron observaciones, dado que es una herramienta útil para comparar la percepción de las personas y las acciones que se llevan a cabo en los territorios (Páramo, 2018). Esto se hizo mediante recorridos en campo, para evidenciar problemáticas que generan dichos factores tensionantes y limitantes (García Vargas, 2014; García Villalobos, 2016). De igual manera, se revisaron las imágenes satelitales y cartografía secundaria que permitió evaluar el contexto histórico de cada territorio para analizarla la información y establecer que impactos negativos son los que se ven en la zona.

De manera, el enfoque de esta investigación propone la integración de la lectura cartográfica como una herramienta complementaria fundamental para el análisis detallado del territorio. La exploración de las presiones en el territorio se inicia mediante la recopilación exhaustiva de información cartográfica, solicitada a la Autoridad Ambiental, lo que permite la identificación de los periodos de estudio (2020-2021) y sus características distintivas. Posteriormente, se procede con el tratamiento de los datos en un software SIG, para identificar su posición espacial y clasificar las presiones de acuerdo con los atributos establecidos en la base de datos.

Con la información colectada se hizo uso de la herramienta “Clip”, que es una función que se utiliza para recortar un conjunto de datos geoespaciales (como capas de polígonos, líneas o puntos) con un polígono o una forma específica, generalmente un área de interés o una región de estudio. Esta operación permite crear un nuevo conjunto de datos que contiene solo las características que caen dentro del límite del polígono de recorte,

eliminando cualquier información que esté fuera de esa área.

A partir de lo anterior, para cada una de las presiones identificadas, se realizan los mapas de calor con la herramienta Kernel Density que es una función de análisis espacial que se utiliza para calcular la densidad de eventos puntuales o valores en un mapa, generando un mapa de calor que representa visualmente la concentración y distribución de estos eventos o valores en el espacio.

Esta herramienta utiliza una técnica conocida como suavizado mediante un núcleo o kernel, que es una función matemática que se aplica a cada punto de datos en el mapa. Para aplicar la herramienta, se asigna un tamaño de celda de 30 de acuerdo al tamaño de la cuenca ya que este representa un 1/5 de 150.000 y un radio de búsqueda de 1.414 que representa el radio de una circunferencia de 5 km2 de área. Obteniendo de esta manera los mapas de calor de las presiones.

Para construir el mapa final de calor donde se identifica los municipios más afectados se utiliza la herramienta reclassify, que es una función de análisis espacial que permite reorganizar o reasignar los valores de una capa raster a diferentes categorías o clases. Esta herramienta se utiliza para transformar una capa raster existente en una nueva capa con categorías de valores diferentes, lo que puede ser útil en una variedad de aplicaciones de análisis espacial. y se reclasifican la totalidad de los mapas de calor de las presiones en 10 clases (Tabla 1).

Tabla 1. Rango de clases para las presiones

Rango	Clase
0 - 0,5	1
0,5 - 1	2
1 - 1,5	3
1,5 - 2	4
2 - 2,5	5
2,5 - 3	6
3 - 3,5	7
3,5 - 4	8
4 - 4,5	9
4,5 - 5,3	10

Posterior a la reclasificación con la herramienta raster calculator, que es una funcionalidad que permite realizar operaciones matemáticas y lógicas en capas raster para crear nuevas capas raster resultantes. Se suman todos los raster reclasificados para obtener el

resultado del mapa final de calor de presiones en la cuenca del río Negro.

7.4. Caracterización de actores

Para la identificación de actores se siguió la metodología propuesta por (Pozo, 2007) donde inicialmente se realizó una búsqueda de información secundaria para conocer las bases de datos en las que esta consignada la información de actores, Ongs, colectivos ambientales, lideres comunales, grupos ecológicos, industrias, alcaldías, entre otros. En esta investigación se consideró el enfoque cualitativo, para esto se diseñó y aplicó una entrevista semiestructurada para abordar en profundidad temas relacionados con la gestión ambiental de la cuenca del río Negro, en estas entrevistas los participantes se expresaron libremente manifestando sus conocimientos y opiniones sobre el asunto de investigación.

Como lo define Weiss (1994) las entrevistas semiestructuradas son importantes en la investigación cualitativa, ya que combinan flexibilidad con dirección. Ofrecen una guía predefinida, pero permiten explorar temas emergentes, brindando nuevos datos y versatilidad en diversos contextos de investigación cualitativa, asimismo, permiten comprender la perspectiva de los informantes y profundizar en cuestiones de interés en una variedad de contextos de investigación cualitativa. La entrevista fue estructurada de la siguiente manera:

1. ¿Objetivo de fundación, colectivo u organización?

2. ¿Cuántas personas lo conforman?

3. ¿Con que tipo de población trabajan?

4. ¿Qué acciones o proyectos han desarrollado en el territorio?

5. ¿En qué municipios enfocan sus acciones?

6. ¿Cuáles son las fuentes de financiación?

7. ¿Cuáles han sido las principales dificultades que ha tenido?

8. ¿Cuáles cree que son las afectaciones ambientales más graves?

9. ¿Conoce zonas de importancia ecológica en el municipio?

10. ¿Considera que los actuales esfuerzos de la alcaldía son los apropiados en materia ambiental?

11. ¿Cuál debería ser el enfoque de la alcaldía en la protección ambiental?

12. ¿Conoce el POMCA del río Negro?

13. ¿Ha trabajado con otros grupos o colectivos del territorio?

14. ¿Conoce zonas de importancia ecológica que han desaparecido?

15. ¿Como ve la integración del POT del municipio con el tema ambiental?

16. ¿Qué otras iniciativas les gustaría desarrollar?

17. ¿Que se sueñan para su colectivo?

Luego de realizar las entrevistas y consolidar la base de datos, se estableció cuáles son las principales funciones de cada uno de los actores caracterizados respecto a la conservación del medio ambiente, así como la descripción de las principales estrategias que ejecutan en el territorio, esto con el fin de identificar las acciones y su relación con la ejecución de las políticas locales, las presiones y conflictos socioambientales identificados (Figura 8).





Figura 8. Entrevistas realizadas con la comunidad

7.5. Identificación de conflictos socioambientales

Para realizar el análisis y la identificación de los conflictos socioambientales se evaluó el contexto geográfico, a partir de información relacionada con los limites veredales, el cambio en el uso del suelo, el asentamiento de industria y la ejecución de proyectos tanto urbanísticos como industriales. Se realizó el mapeo de los contextos o zonas donde se presentan conflictos socioambientales asociados con las dinámicas de uso, ocupación y tenencia por parte de las comunidades.

Esta identificación estuvo fundamentada en la observación y el análisis del territorio, a partir de recorridos de campo (Figura 9) y de análisis de la cartografía levantada para la cuenca del río Negro, con lo cual se pudo identificar las dinámicas de uso, ocupación y tenencia por parte de las comunidades en el territorio. los datos obtenidos fueron comparados con información secundaria y con la percepción de la comunidad para establecer los conflictos socioambientales de manera concertada (Hernández-Sampieri et al., 2010).



Figura 9. Recorridos de campo realizados

Con los entes territoriales se realizaron entrevistas orientadas para conocer las acciones que han llevado a cabo en los municipios en materia ambiental, así como su postura frente al desarrollo de acciones de participación ciudadana ambiental y su relación con el ordenamiento ambiental del territorio.

7.6. Análisis de la información

En cuanto al análisis de la información, se organizaron 3 fases partiendo inicialmente de la transcripción y organización de las entrevistas semiestructuradas. En la primera fase se realizó un proceso de análisis sistemático del texto, basado en un proceso de agregación de la información obtenida. Por lo tanto, temas y subtemas se convierten en lo que algunos autores denominan establecimiento de categorías y subcategorías (Kuckartz, 2013). Con esta información, se pueden establecer nuevas perspectivas o precisiones que contribuyan a profundizar y comprender lo que pasa con un determinado tema.

Para darle un adecuado manejo a las respuestas de las entrevistas, se identificaron los términos base para analizar y darle un orden a los fragmentos transcritos. Estos términos se conocen como categorías y subcategorías que se muestran en la (Figura 10). Las cuales hacen alusión a los temas claves que se abordan al interior de la investigación (Kuckartz, 2014). Además, estas categorías y subcategorías se construyen a partir de la información suministrada por los entrevistados (Mayring, 2000), lo que permite profundizar en el análisis textual. Por tal motivo, en el procesamiento de la información se logró evidenciar una serie de categorías que permiten ilustrar la temática relacionada con la información recolectada y analizada para cada entrevista. Las categorías escogidas para esta investigación hacen referencia en gran medida a procesos, situaciones, prácticas, opiniones y sentimientos de la comunidad en referencia a la condición ambiental de la cuenca del río Negro. Lo que logra explicar los conflictos sociales más relevantes y los que tienen alto grado de impacto en el territorio.

Las categorías que se escogieron para esta investigación estuvieron fundamentadas en los conceptos claves con los que se quería dar respuesta a los objetivos específicos, potencializando el conocimiento e información que aportaron los entrevistados. Las categorías analizadas fueron conflicto socioambiental, actores, gestión territorial y participación ambiental. Elementos clave para describir la dinámica de la cuenca del río Negro.

Dentro de estas categorías, se establecieron unas subcategorías que permitieron analizar las entrevistas, de acuerdo con las necesidades tanto de la investigación como de los entrevistados. Con estas categorías se codificó cada una de las entrevistas realizadas, teniendo en cuenta en que apartado se mencionaba o se hacía alusión a los temas de interés para el análisis de los resultados, lo que permitió conocer las necesidades propias de la cuenca y de los actores

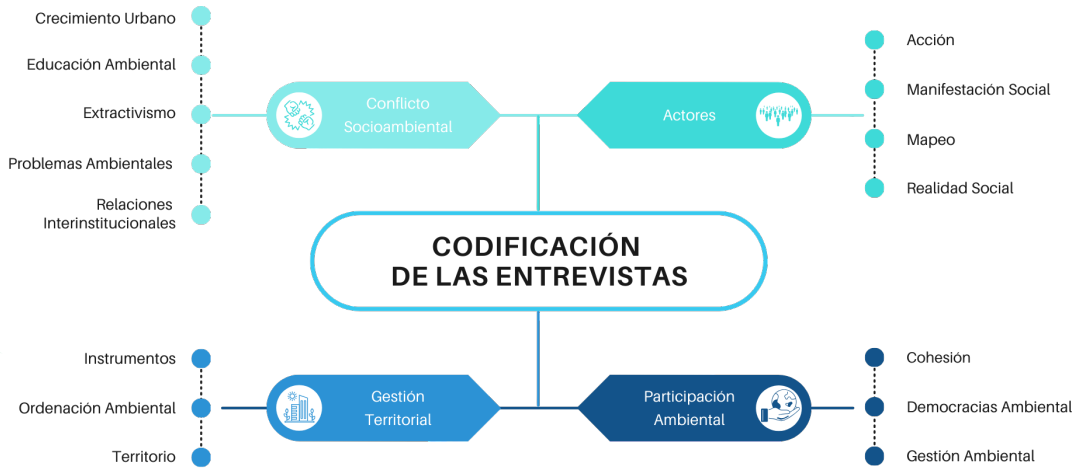


Figura 10. Categorías y subcategorías de la codificación de las entrevistas.

De igual manera, luego de tener las categorías claras se procedió a darle una estructura a la información recolectada, al aplicar a los segmentos de los textos las subcategorías a partir de una codificación realizada en el software ATLAS.ti Mac (Versión 22.0.6.0). Estos códigos fueron lo suficientemente precisos para identificar los puntos clave en esta investigación y poder diferenciar la información relevante. En esta investigación hubo una tercera etapa que implicó un mayor nivel de complejidad al analizar la información a partir de las conexiones y relaciones para entender el discurso de los actores entrevistados (Creswell, 2014).

Así mismo, se mapearon las acciones que se realizan en el territorio, a partir de la información levantada en cuanto a presiones, conflictos e iniciativas; se sistematizó y se procedió a mapear con ayuda del software Quantum GIS (QGIS) la ubicación de los actores, la variación en las coberturas vegetales y

el uso de suelo, así como las iniciativas más representativas, después, se hizo la comparación de estas iniciativas con la categoría del municipio para identificar como su categoría influye en las acciones ambientales que se desarrollan en pro del cuidado del medio ambiente. Por otro lado, se evaluó si las acciones y las iniciativas que desarrollan los actores son acorde con la solución de conflictos que se encuentran en las urbes. Lo que permitió categorizar que acciones o iniciativas han sido las más exitosas y como estas se relacionan con las presiones e influyen en el grado de impacto en la gestión territorial. En cuanto al análisis de los entes territoriales, se evaluó su categorización y se analizó como esto influye directa o indirectamente en la participación de los grupos o colectivos identificados.



8.Resultados y discusión

8.1.Caracterización de flora y fauna

Con la intención de conocer e identificar los atributos biológicos que hay en la cuenca del río Negro, se realizó una revisión de literatura que permitió identificar que trabajos o proyectos han recopilado información acerca de la flora y la fauna que hay presente en el área de estudio. En este sentido, fueron encontrados 412 registros florísticos, los cuales corresponden a 187 especies distribuidas en 72 familias. De este reporte, 154 especies están completamente determinadas y caracterizadas por profesionales especializados, de igual manera hay 27 determinadas hasta género y una se encuentra indeterminada, solo se conoce que pertenece a la familia Lauraceae (Quijano, 2016).

De igual manera, se encontró un estudio entre Cornare y La Universidad Católica de Oriente, en el cual reportan algunas especies como: *Ilex danielis, Licania cabrerae, Celastrus liehmannii, Ormosia antioquensis, Magnolia espinalii, Blakea princeps, Godoya antioquiensis* y *Vochysia thyrsoidea* (Figura 11) en un estado crítico debido a su estado poblacional, dado que se han visto muy afectadas por tala intensiva para el establecimiento de cultivos, potreros, plantaciones y desarrollo urbanístico e industrial.



Figura 11. Especies representativas de la cuenca. A) Ilex danielis, B) Godoya antioquiensis. Fotografías del grupo de investigación de Estudios Florísticos, Universidad Católica de Oriente

Así mismo, en el área de estudio se reportan 443 especies de aves. Estas se agrupan en 21 órdenes y 62 familias, representando aproximadamente el 24,3% de la diversidad total de aves para Colombia de 1826 especies (McMullan et al., 2014; McMullan et al., 2011). Se reportan siete especies endémicas: la perdiz colorada (*Odontophorus hyperythrus*), el cacique candela (*Hypopyrrhus pyrohypogaster*), la tángara multicolor (*Chlorochrysa nitidissima*), la tángara hormiguera crestada (*Habia cristata),* el paujil pico azul (*Crax Alberti*) y el atrapamoscas apical (*Myiarchus apicalis*). Además, la guacharaca colombiana (*Ortalis columbiana*) que es una especie endémica.

Por otro lado, La fauna anfibia de la cuenca del Río Negro registrada a través de información secundaria estuvo compuesta por 21 especies, representando el 2,5% de la diversidad total de anfibios para Colombia (Frost, 2016). Según González et al. (2014) la diversidad de aves en la cuenca es mayor en la parte baja de la cuenca donde el Río Negro desemboca en el embalse Peñol-Guatapé. Asimismo, cabe resaltar la tendencia a una alta presencia de especies amenazadas en la parte oriental y suroriental de la cuenca, que concuerda con el área del DRMI Cerros de San Nicolás, y destaca así la importancia de dicha área protegida para la conservación de la avifauna de la cuenca.

Se reportó la presencia de 18 especies de reptiles, pertenecientes a los grupos Lacertilia (lagartos) y Serpentes (culebras y víboras). Este número de especies representa únicamente el 2,9% de la diversidad total de reptiles reportada para Colombia (601 especies) (Uetz & Hošek, 2016). De estas, se reconocen Seis especies como endémicas para Colombia, las lagartijas *Anolis antonii*, *Anolis mariarum* y *Anolis tolimensis* y las culebras *Dipsas sanctijoannis*, *Atractus paisa*, y *Atractus lasallei*.

En cuanto a los mamíferos, es el grupo con mayor porcentaje de reporte con 75 especies que son el 15,2% de la diversidad total de mamíferos reportada para Colombia de 479 especies (Andrade, 2011). A partir de esto, los registros que más se reportan son especies comunes de consumo humano, como la guagua (*Cuniculus paca*), el gurre (*Dasypus novemcinctus*), el ñeque o conejo (*Silvilagus brasiliensis*) y otras especies de importancia comercial como el tigrillo (*Leopardus tigrinus*).

8.2. Coberturas vegetales

Con el objetivo de identificar las características a nivel del suelo que se han presentado en la cuenca del río Negro, se analizó la clasificación de coberturas vegetales para vislumbrar los elementos y tener una idea de la composición territorial a la hora de desarrollar estrategias de planeación para la transformación.

Esto se desarrolló a partir de la metodología de Corine Land Cover (Figura 12) y teniendo como referente la información soportada por el IDEAM (2018), se logró realizar una técnica de interpretación para obtener la máxima exactitud temática. De esta forma se realizó la actualización con toda la información auxiliar disponible, evaluando cambios en la información espacial de mapas de vegetación base con imágenes de satélite recientes. Dentro de la metodología se analizan 4 diferentes niveles, siendo el último (nivel 4) el más detallado, sin embargo, debido a la especificidad de la metodología, las coberturas se identificaron hasta nivel 3. En esta identificación se evidencia que, en la cuenca del Río Negro, predomina en área, el grupo o nivel denominado mosaico de pastos y cultivos con un área de 27.421 Ha (Figura 13), esto comienza a dar indicios de las actividades que se realizan en la zona, lo que deja ver que en su mayoría está asociado al uso ganadero y agrícola. Así mismo, es importante reconocer que estas superficies son ocupadas principalmente por cultivos en combinación con espacios naturales, donde el tamaño de las parcelas es muy pequeño y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos cartográficamente de manera individual. En esta unidad, los espacios naturales se presentan como pequeños parches o relictos que se distribuyen en forma irregular y heterogénea, a veces entremezclada con las áreas de cultivos, dificultando su diferenciación. Esta cobertura se encuentra presente en la zona nororiental de la cuenca, específicamente en los municipios de San Vicente, Marinilla y Santuario, donde su vocación aun es muy agrícola.

Por otro lado, se encuentra la cobertura de pastos limpios con un total de 10.475 Ha, que según la leyenda Corine Land Cover, se asocia a las tierras en las cuales las prácticas de manejo asociadas impiden la regeneración de coberturas naturales sobre la misma. En el contexto de la presente investigación, la cuenca del río Negro presenta esta particularidad en las zonas en las cuales se han realizado históricamente labores

de pastoreo u otras actividades; las cuales impiden el desarrollo de especies nativas sobre ellos. Esta es quizá una de las coberturas más común en los paisajes de la cuenca.

Otra de las coberturas importantes para esta investigación es el tejido urbano discontinuo, debido a que la leyenda Corine Land Cover, lo define como aquellos espacios conformados por edificaciones y los espacios adyacentes a la infraestructura edificada que cubren una matriz de cobertura en más del 80% y que se encuentra dispersa mayoritariamente de manera continua. Por su parte, el tejido urbano discontinuo se asocia a zonas cuyos espacios se encuentran conformados por edificaciones y zonas verdes. Las edificaciones, vías e infraestructura construida cubren la superficie del terreno de manera dispersa y discontinua, ya que el resto del área está cubierta por vegetación. Esta cobertura a lo largo de la cuenca se encuentra distribuida en los centros poblados y en las zonas de expansión urbanística de los municipios.

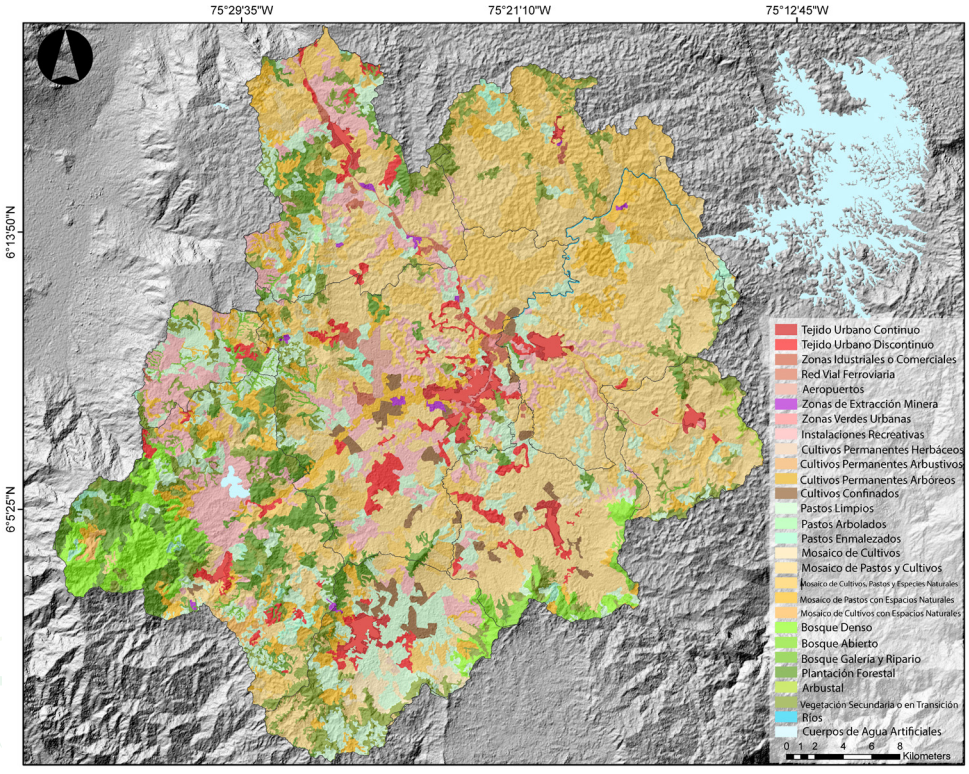


Figura 12. Coberturas vegetales para la cuenca del río Negro.



Figura 13. Área ocupada por las coberturas vegetales.

Estas zonas varían en cada uno de los 10 municipios, teniendo en cuenta que cambia tanto la manera de nombrar el uso como el valor. Esto se da a partir de la comparación de los registros obtenidos con sistemas de información geográfica y los usos actuales que se evidencian en el territorio.

8.3. Los humedales y su integración a la cuenca del río negro

Siguiendo en la línea de identificar las características territoriales de la cuenca del río Negro, se realizó la aproximación a una de las iniciativas de conservación que más se ha nombrado en el territorio y que ha tomado más fuerza comunitaria debido a la receptividad en cuanto a la idea de conocer y conservar

los ecosistemas estratégicos que hay en el área de estudio.

Por tal motivo, se realizó un rastreo de información sobre diversos estudios e investigaciones que se han ejecutado en los últimos años con miras a la caracterización y visibilización de ecosistemas estratégicos como lo son los humedales. Esto se ha hecho a través de convenios con los entes territoriales y la academia. A lo largo de estos años se han ejecutado varias fases que han permitido la protección de estos ecosistemas. La primera fase fue de delimitación y caracterización de humedales presentes en el altiplano del Oriente antioqueño, mediante el estudio de componentes biofísicos y de calidad de agua. En esta fase se realizó un trabajo en conjunto entre la Universidad Católica de Oriente, Cornare y el municipio de Rionegro, donde se hizo una propuesta inicial de delimitación y caracterización de humedales en el territorio. Este proyecto contempló entonces el reconocimiento de los humedales, cómo delimitarlos, las especies de flora y fauna presentes en ellos y el estado actual de los humedales estudiados. Por otro lado, la segunda fase fue destinada a la conservación, recuperación y monitoreo de humedales en el Oriente antioqueño. En esta fase se buscó abordar las temáticas para comprender las dinámicas funcionales, teniendo en cuenta lo físico, organísmico, perceptual, educativo, económico, histórico y normativo. Así mismo se desarrolló un plan de manejo que permitió apuntar a la conservación y recuperación de este tipo de ecosistemas. La última fase que se ejecutó se hizo con la intención de generar apropiación en las comunidades aledañas a estos ecosistemas. En esta fase se ejecutaron acciones desde la gobernanza y la educación ambiental con fines de rehabilitación en 6 humedales del altiplano del oriente antioqueño. Con esta fase se pretendió partir de la importancia del diálogo con las redes de actores territoriales e institucionales, para construir estrategias que puedan tener impacto y así establecer herramientas en las que se involucre tanto el componente biológico como el social.

Al conocer e indagar más acerca de las acciones y los trabajos investigativos que se han realizado en los últimos años a lo largo de la cuenca del río Negro, se pudo identificar que hay varias iniciativas y acciones exitosas de cuidado, conservación y restauración de estos ecosistemas, en las cuales no solo se involucra la parte técnica, sino que también se establecen lazos a partir de la apropiación ciudadana, el arte y la cultura. Información que no

se reporta en los datos del POMCA, lo que permite evidenciar que este documento se encuentra desactualizado y con imprecisiones acerca de estos ecosistemas, ya que no pone en evidencia en sus anexos la articulación sectorial que se ha dado a lo largo de la cuenca para reconocer y respaldar la presencia de los sistemas lénticos en la cuenca del río Negro.

8.4. Recuento historico de los problemas ambientales

Para entender la actualidad de los problemas ambientales hay que hacer un recuento histórico que permita identificar en el tiempo cuales han sido esas situaciones que se han intensificado o por el contrario han desencadenado nuevas afectaciones en el territorio. Esto con el fin de reconocer que los problemas ambientales no son conceptos nuevos, por el contrario, se viene mencionando desde siglos pasados, donde se empezó a prohibir el uso y la explotación de diversas especies de animales y plantas y se comenzó a identificar una preocupación por la contaminación atmosférica.

Estos sucesos se fueron intensificando cada vez más, sumado a eso se dio la llegada de los colonizadores a los territorios, lo que permitió que se potencializará el valor mercantilista de las cosas, dando lugar a promover acciones como la tala y el uso desmedido de los recursos (SMITH, 1852). Estos problemas ambientales se vieron incrementados por la necesidad de satisfacer las necesidades humanas, lo que conllevó a mencionar el término desarrollo, debido a la necesidad de darle un enfoque más antropocéntrico al hacer énfasis solo en la adecuada calidad de vida y el desarrollo humano, tal como lo menciona Arias, (2006) & Anand y Sen (1996, 2000).

Al hablar de los problemas ambientales, también es necesario abordar el tema social debido a que comprende una parte esencial para identificar las presiones que se dan en el territorio, por tal motivo, es necesario mencionar la relación existente entre comunidad y el medio ambiente, la cual ha sido forjada a lo largo de los años. Según lo menciona Maloney y Ward (1973), la afectación ecológica está relacionada directamente con los modos de vida, la organización social y el comportamiento humano, en este sentido es importante reconocer que la comunidad y la sociedad en general tiene gran influencia en las condiciones actuales. Asimismo, es importante identificar que variables como la población y la organización social son fundamentales en el conocimiento y entendimiento de

las presiones ambientales que se dan en los territorios, esto debido a que muchas de las acciones que se ejecutan no van en sintonía con la cultura del ahorro y uso adecuado de los recursos naturales, por el contrario, se ha podido constatar que la economía de mercado carece de valores ambientales, y estos solo se consideran cuando influyen positivamente en los resultados.

En este sentido, se puede identificar que los problemas ambientales en la cuenca del río Negro se han ido intensificando a lo largo de los años. Esto ha generado una influencia en las transformaciones del paisaje y los ecosistemas, a partir de presiones que se han ejercido de manera histórica y han ocasionado un daño y deterioro a los ecosistemas estratégicos (Calle, 2008). Una de las presiones que se ha intensificado con el tiempo ha sido el crecimiento urbano, razón principal por la que se han evidenciado afectaciones notorias sobre los ecosistemas, esto ha surgido como repuesta al aprovechamiento de los recursos como el oro, que permitió el desarrollo y la construcción de la urbe.

La relación del río y en general de la cuenca con los habitantes cobro un sentido diferente, dado que desde la década de los 40's, se ha vislumbrado al oriente Antioqueño como un sitio de ideal establecimiento, lo que se reafirmó con la migración de algunos habitantes de Medellín, que venían buscando un lugar de reposo (López,1968). Esta migración trajo consigo cambios en la mirada y la cultura de habitabilidad en el territorio, lo que permitió a su vez que se dieran cambios en la vocación rural, en la que la producción agrícola y ganadera empezaron a perder protagonismo (Tobón, 2011). Asimismo, es importante recalcar que en la década de los 60's se comenzó a darle prioridad a la industrialización y los nuevos procesos de producción, lo que conllevó que se posicionaran algunas industrias en la región como Textiles Córdoba, Riotex, Compañía Nacional de Chocolates, Imusa, Pepalfa, Cerámica Devita, Textiles Rionegro, entre otras (Pineda,2022). Esto dio lugar a que el Oriente antioqueño se posicionará como una zona privilegiada para el desarrollo, pero a su vez esto trajo modificaciones y construcciones de nuevas obras de infraestructura que permitieran el adecuado manejo, traslado y movimiento de la mercancía que se producía, esto se comenzó a evidenciar a partir de los procesos mineros, los cuales influyeron directamente en la modificación del paisaje, dada la necesidad de extraer materiales para los procesos constructivos y de

consolidación de infraestructura tal como la construcción del aeropuerto José María Córdoba, la cual inició a mediados de los 70's, así como otros proyectos que se venían concretando durante esta misma década (Villa & Franco, 2012). Este fue el inicio de un desarrollo pensado para dar respuesta a la ocupación industrializada que se comenzó a vivir desde ese momento en la región.

8.4.1. Presiones ambientales de la cuenca

Los análisis de las presiones y problemas ambientales permitieron identificar quince problemas ambientales particulares, los cuales han sido monitoreados por la autoridad ambiental CORNARE a lo largo de los años 2021 y 2022. Con los resultados de esta investigación, se hizo la construcción de un mapa general con las 15 presiones identificadas, para analizar cuáles eran los puntos de la cuenca del río Negro que presentaban mayor afectación ambiental, así como también lograr relacionar si las iniciativas que se hacen van en concordancia con las presiones reales que hay en la cuenca. En este mapa se contempló la información de las problemáticas asociadas a ruido, quemas, emisiones atmosféricas y descortezada de árboles, las cuales no tuvieron mapa individual debido a que se presentan algunos vacíos de información en cuanto a la distribución y ubicación espacial, En la Figura 14 se presenta la relación de las presiones y los recursos natural afectado durante el periodo 2020 y 2021, permitiendo establecer que el recurso agua y flora han sido los más afectados. Con este grafico se identificó cuáles han sido las presiones con mayor permanencia a lo largo de la cuenca del río Negro, por lo que el grosor de la línea es directamente proporcional con la cantidad de veces que se ha contabilizado la presión.

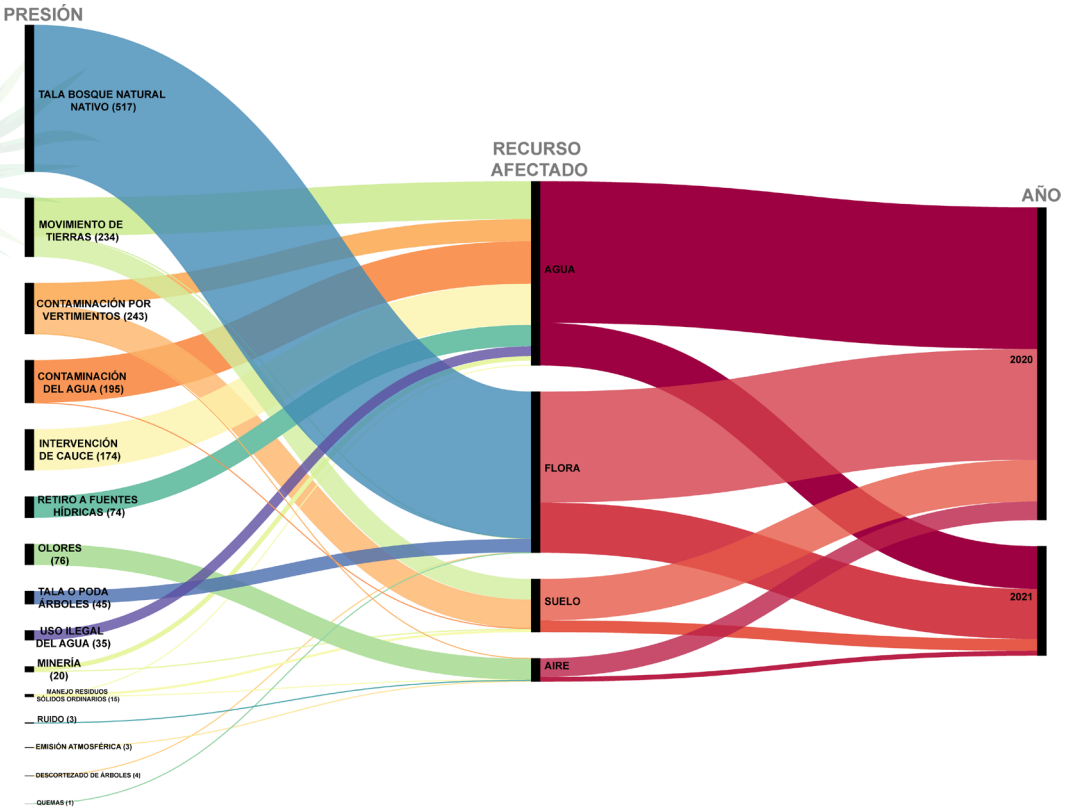


Figura 14. Presiones identificadas para los años 2021 y 2022.

Teniendo en cuenta lo anterior, se pudo identificar que las presiones que más incidencia tienen en el territorio están asociadas con la tala de bosque natural nativo, lo cual representa el 31,5% de total de los datos, adicionalmente se tiene que los movimientos de tierras sin las autorizaciones pertinentes representan el 14,3% del total de los datos, situación que se ha normalizado con el pasar del tiempo debido a las dinámicas actuales de los territorios que integran la cuenca. Asimismo, la contaminación por vertimientos y la contaminación del agua componen el 14,8% y el 11,9% respectivamente de los datos. Entre estas cuatro presiones suman el 72,5%, evidenciando problemáticas que impactan directamente los recursos como el agua, la flora y fauna del lugar, disminuyendo la prestación de los servicios ecosistémicos. En este sentido es necesario también comprender que las dinámicas a lo largo de la cuenca del río Negro no son iguales, estás varían de acuerdo a la vocación y el uso de suelo que se presenta en cada municipio, para fines de la investigación se realizó

un análisis a partir de las clasificaciones del uso de suelo restringido y de protección, al analizar la clasificación de desarrollo restringido (Figura 15), es la destinación de vivienda campestre en parcelaciones, sin embargo es posible evidenciar que los municipios que se encuentran ubicados en el corredor de la autopista Medellín - Bogotá como Guarne, Marinilla y Santuario tienen una tendencia de el corredor suburbano, en el que es posible establecer el asentamiento de usos industriales. Por otro lado, los demás municipios presentan estas tipologias de uso en menor medida. Asimismo, la clasificación de protección (Figura 16) permite evidenciar que los municipios en sus planes de ordenamiento territorial o en sus planes básicos presentan mayor porcentaje del territorio dedicado a protección ambiental, seguido de la protección agrícola y agropecuaria, uso que predomina para el municipio de Marinilla con un 39%, condiciones que no tienen una relación directa al compararlas con los usos de la categoría de desarrollo, debido a que en su mayoría los usos de suelo están destinadas a parcelaciones, y las dinámicas actuales que se evidencian en la zona de estudio no reflejan esta sincronización, por lo que se presentan tantas presiones ambientales.

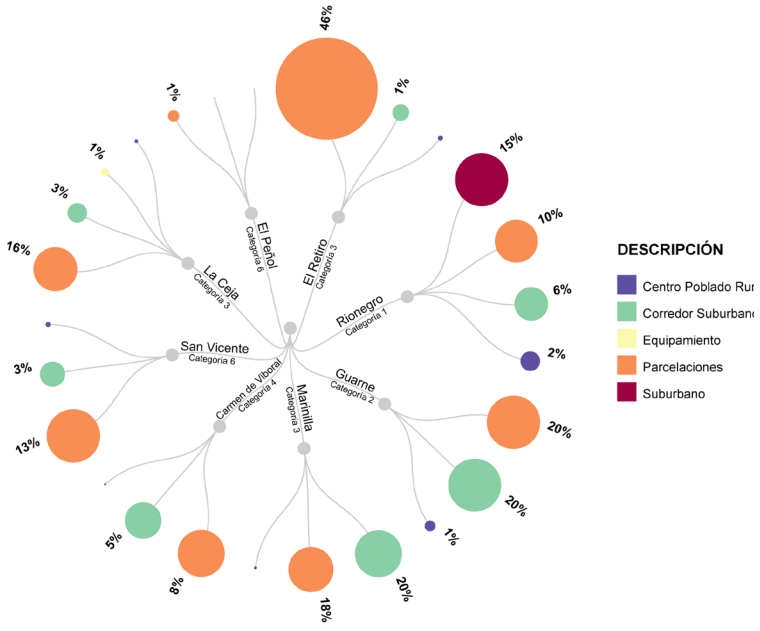


Figura 15. Usos del suelo bajo la clasificación restringida por municipio.

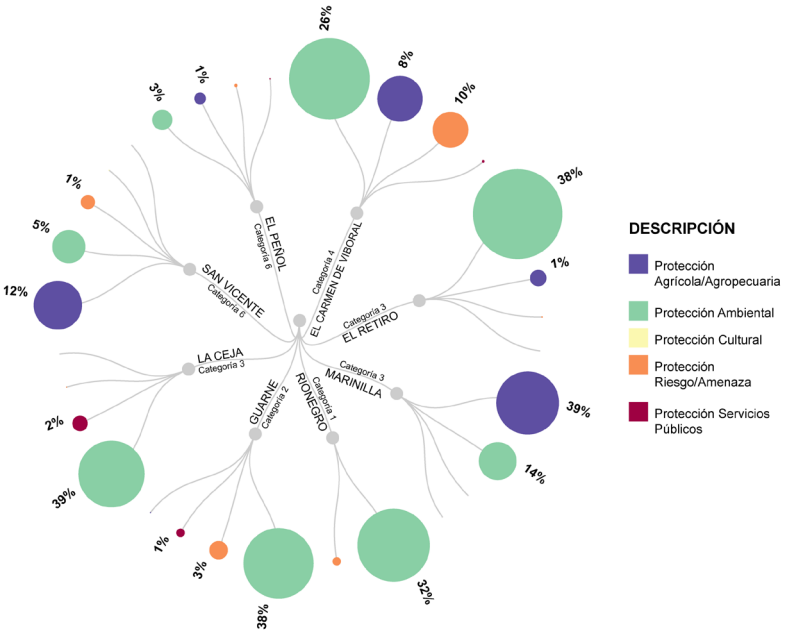


Figura 16. Usos del suelo bajo la clasificación Protección por municipio.

Una de las presiones identificadas es el uso ilegal del agua, la cual se asocia al rápido incremento de la urbanización y la expansión de las áreas destinadas a la agricultura y la ganadería, lo cual ha tenido un impacto adverso en el sistema hídrico de la cuenca del Río Negro, generando un notorio deterioro en la cantidad, calidad y accesibilidad del agua (Correa & Sepúlveda, 2018). El uso ilegal del agua es el resultado de la necesidad de acceso al recurso por parte de quienes habitan el territorio y que no contemplan la normativa establecida por parte de las autoridades estatales, esto sucede en los casos en los que no se solicita el permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas, el permiso de concesión de aguas subterráneas, el permiso de concesión de aguas superficiales, el permiso de estudio de recursos naturales y el permiso de vertimientos, evadir todo lo anterior se considera como un uso inadecuado o ilegal del recurso hídrico que puede de acuerdo con la normativa de la autoridad ambiental inclusive acarrear sanciones a quienes no acatan la ley. La Figura 17 representa como esta presión se da con mayor densidad en los municipios de El Carmen de Viboral, La Ceja, El Retiro y Rionegro, situación que se asocia con las dinámicas propias de estos municipios en los que ha

incrementado de manera acelerada por las migraciones de habitantes y el asentamiento de construcciones ilegales que han puesto en jaque la conservación de los ecosistemas. Esta afectación tiende a ser un obstáculo para las comunidades locales que hacen uso del recurso, esto debido a que no se puede realizar un control eficiente del agua (Cremers et al. 2005). Este problema no es ajeno a la dinámica territorial del país, así lo menciona Cafferatta (2004) al postular que estas afectaciones por el uso ilegal del agua se han convertido en amenazas transaccionales.

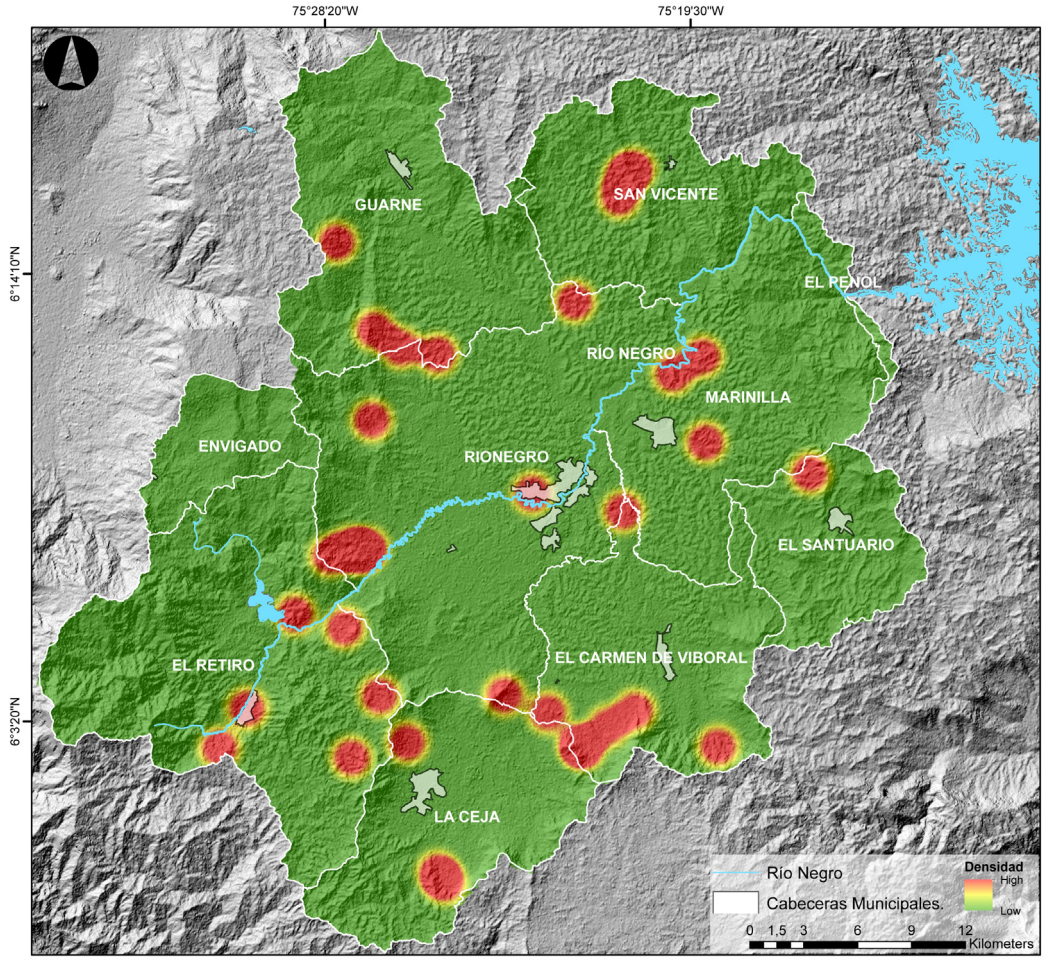


Figura 17. Uso ilegal del agua en la cuenca del río Negro.

Otra de las presiones presente en la cuenca del río Negro es la tala de bosque nativo, la cual como se mencionó anteriormente, representa la mayor problemática identificada en la cuenca, y de acuerdo con los datos es posible observar que su mayor densidad de acción está en la zona superior y central, en los municipios de Rionegro y Guarne (Figura 18). La pérdida del bosque nativo ha desencadenado afectaciones a ecosistemas de importancia ecológica inclusive los de índole Nacional como ha sido la Reserva Forestal Protectora Nare, la cual se ha visto sumamente afectada por todos los procesos de desarrollo e infraestructura que se han pensado para este territorio. Estas afectaciones a la flora nativa de la región, especialmente en los municipios de Rionegro y Guarne ha estado ligado directamente con el establecimiento de parcelaciones y construcción de vías, que han fomentado el deterioro de los ecosistemas a costa del progreso de los municipios y la migración de personas. Esto a su vez, ha conllevado a que se originen nuevas afectaciones a los recursos y a los servicios ecosistémicos presentes en el área, ocasionando problemáticas al suelo, al agua y a la fauna del lugar. De acuerdo con Villegas & Ten (2010), esta afectación se ha desencadenado por temas como la pobreza, seguridad alimentaria, desarrollo económico, y el desconocimiento o facilismo sobre las actividades forestales, con lo que se podría sustentar que el bosque es primordial para la subsistencia del hombre, entendiendo su ser como proveedor. Lo que ha generado la perdida de diferentes especies de importancia ecológica, estas afectaciones se generan en gran medida para establecer espacios aptos sea para la agricultura, ganadería o la ubicación de complejos habitacionales e industriales (Myers, 1991). Por otro lado, esta presión se ha visto influenciada potencialmente por la expansión de la frontera agrícola, lo que ha ocasionado el establecimiento de monocultivos que se han ligado directamente al tema productivo y de alcanzar ganancias a costa del deterioro ambiental. Todo esto se suma al cambio en la dinámica cultural de los territorios, en los que se ha perdido ese arraigo por cuidar y conservar sus ecosistemas, para darle cabida al establecimiento de empresas e industrias, pensando solo en un desarrollo económico. Esta información permite apreciar como el enfoque en las necesidades de cada municipio es diferente y como se ven aglomerados en los municipios con cambios de vocación de uso de suelo más abruptos y radicales.

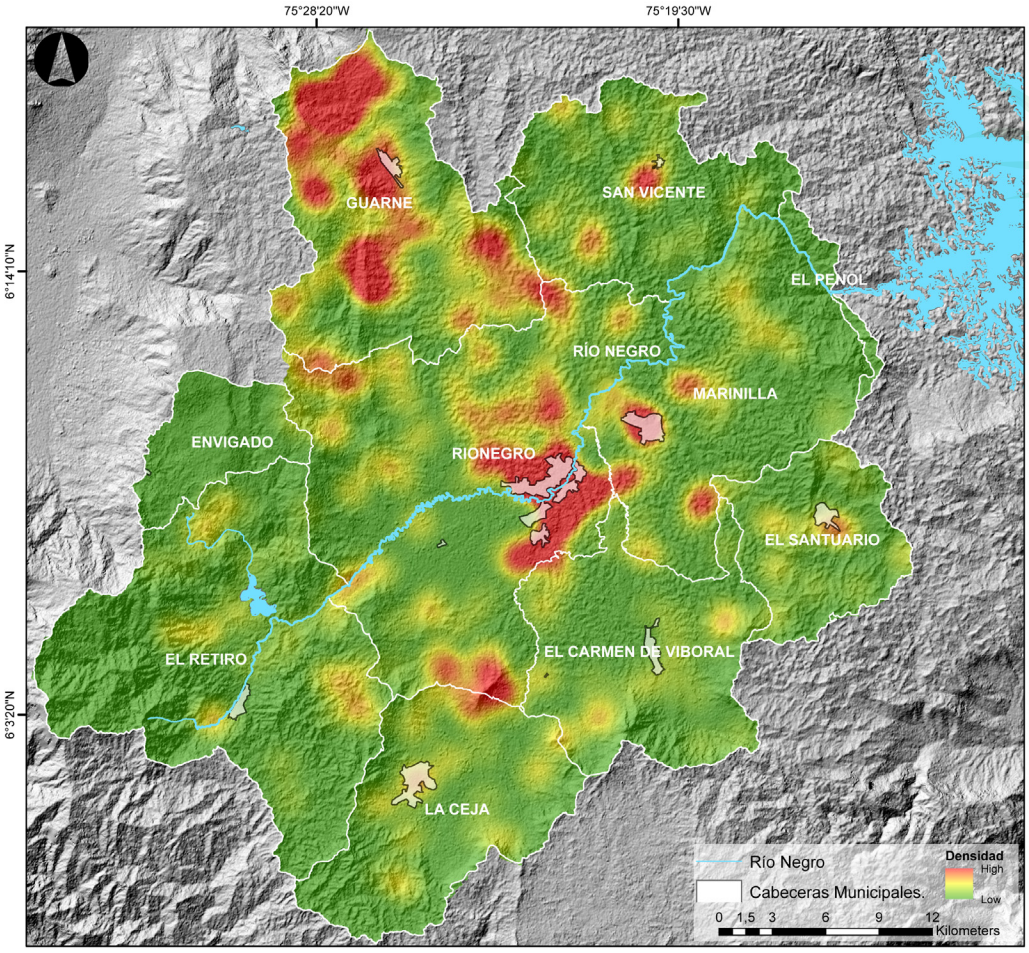


Figura 18. Tala de bosque nativo en la cuenca del río Negro.

Uno de los grandes problemas que se ha evidenciado a lo largo de este estudio es el retiro a fuentes hídricas (Figura 19), debido a que visualmente se ha constatado que no hay un uso asertivo del acuerdo 251 de 2011 de CORNARE, en el que se menciona que las rondas hídricas con un área contigua al cauce permanente de corrientes, nacimientos o depósitos de agua, serán comprendidas como una faja de protección y conservación ambiental, necesaria para la amortiguación de crecientes y el equilibrio ecológico del cauce. Estas fajas de protección corresponden a la faja paralela al cauce permanente de ríos y lagos con un ancho de hasta treinta metros, de propiedad del estado, salvo derechos adquiridos previos a la expedición del decreto 2811 de 1974.

La invasión por parte de privados de estas áreas corresponde a una falta a la normativa vigente, el asentamiento de personas en estas zonas pone en riesgo los elementos expuestos y la vida misma de quienes habitan estos lugares. Esta problemática se identifica principalmente hacia las cabeceras de los municipios de Guarne, Rionegro y Marinilla. Situación que se ha intensificado debido al aumento en las licencias de construcción otorgadas, las cuales deben contar con una adecuada certificación inicial sobre la ubicación y dinámicas de la fuente hídrica para valorar su respectiva distancia de retiro y evitar futuros daños y afectaciones (Arango, 2021)

Sin embargo, se ha podido establecer que en muchas ocasiones estos retiros o son mal delimitados o no son respetados, incumpliendo así con la normatividad colombiana y dando lugar a que se generen acciones de contaminación ambiental, exponiendo la degradación del recurso hídrico (López, 2019). Esta afectación en la cuenca del río Negro también se ha visto intensificada por el incremento en de construcciones inclusive con licencia que se hacen al interior de la ronda hídrica afectando directamente a las comunidades ecológicas que se ubican en estos ecosistemas y cortando a su vez el flujo natural entre el río y su complejo de humedales. Afectación que trae consigo daños estructurales, debido a que si no se respeta el curso natural del agua se corre el riesgo de afectar a las comunidades aledañas por posibles inundaciones y crecientes súbitas.

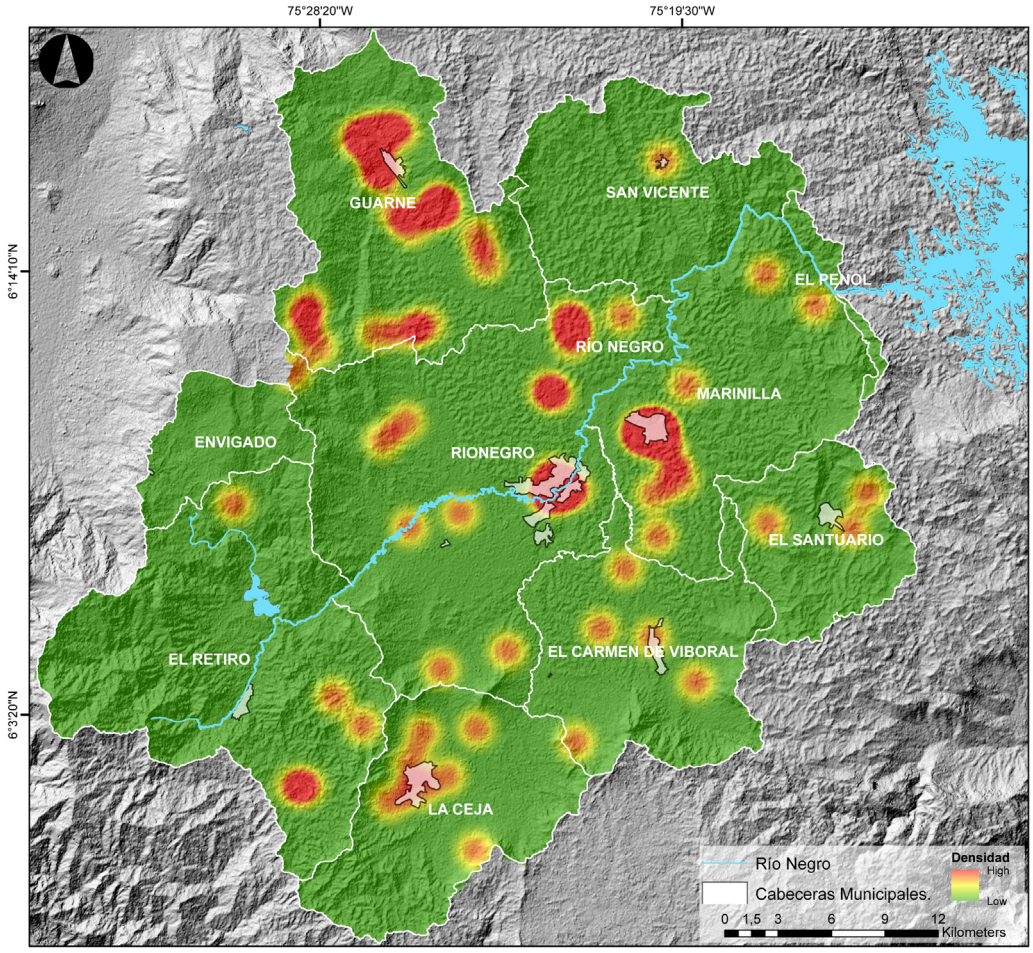


Figura 19. Retiro a fuentes hídricas en la cuenca del río Negro.

Los olores hacen parte de los problemas ambientales que se perciben en el territorio. Un olor ofensivo de acuerdo con la resolución 1541 de 2013 en el anexo 1 de definiciones, menciona que "el olor ofensivo, es generado por sustancias o actividades industriales, comerciales o de servicio, que produce fastidio, aunque no cause daño a la salud humana". Esta presión se ve reflejada en la zona central de cuenca, en los municipios de Guarne, Rionegro, Marinilla y El Carmen de Viboral (Figura 20). Este tema está tomando fuerza actualmente, dado que se está generando una alteración a las relaciones sociales, fundamentado en la postura de la corte constitucional de velar por un medioambiente sano que no se vea vulnerado por los olores

nauseabundos (Corte Constitucional de Colombia, 2014a). Ahora bien, estos problemas han desatado en cierta medida campañas y acciones que permiten generar conciencia en cuanto a términos como proximidad y relación, en los que se indica que los olores son estímulos que tiene la capacidad de interactuar con los humanos al lograr incidir en las acciones y decisiones que los individuos toman frente a ellos (Berger & Luckmann, 1989). Esta problemática se ha intensificado por los cambios en el uso del suelo que se ha dado en cada municipio, debido a que la revisión y ajuste de los POT se hace de manera individualizada por cada municipio, lo que genera confrontaciones en los límites municipales, al no coordinar el establecimiento de industrias o empresas cerca de los suelos destinados al uso de vivienda. En este sentido, la Figura 20 muestra que los sitios donde más se evidencia esta problemática son puntualmente los limites municipales de Guarne, Rionegro, y El Carmen de Viboral, territorios que se han visto más afectados por la implantación de usos industriales vs los usos residenciales.

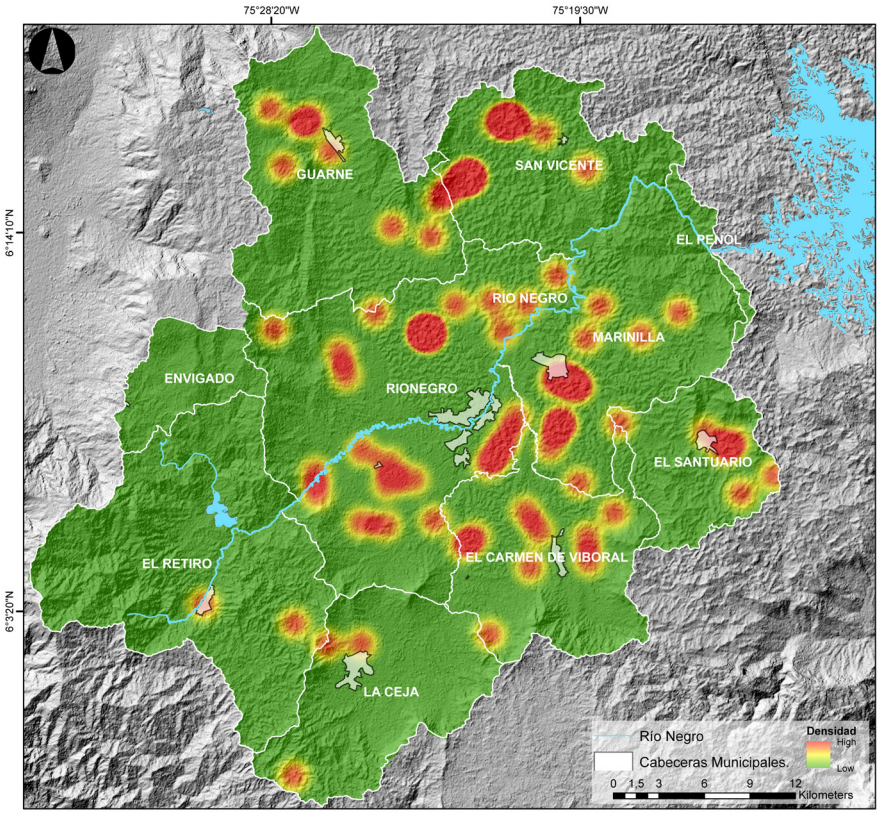


Figura 20. Olores en la cuenca del río Negro.

Por otro lado, para la Corporación Autónoma Regional, ha adoptado el acuerdo 265 de 2011 en el que se define a los movimientos de tierra como la remoción de parte o la totalidad del suelo e inclusive de la parte más superior del subsuelo rocoso, con el propósito de establecer cimientos o explanaciones sobre los cuales se desarrollará una obra civil o para la apertura de vías o caminos de acceso o bien las excavaciones o terraceos planificados (Figura 21). Cuando esta actividad se realiza sin los permisos de la autoridad ambiental se puede incurrir en sanciones, así como también en acciones de degradación ambiental. De acuerdo con las dinámicas de la cuenca del río Negro, se identificó que, en la zona sur del municipio de Guarne, en el área central del municipio de Rionegro y en el sector suroccidental del municipio de San Vicente es donde más movimientos se evidencian. Estos movimientos se entienden como presiones debido a que son operaciones que afectan negativamente al medio ambiente, dado que generan unos cambios y transformaciones del estado físico de los suelos, además de alteraciones por destrucción de la capa vegetal, lo que puede llevar a que se den procesos de compactación y de erosión (Orta, 2013). De igual manera, estos procesos logran desencadenar afectaciones adicionales al medio ambiente en cuanto al recurso hídrico, flora, fauna y aire (González & Cherné, 1997). Esta presión ambiental se ha intensificado de manera acelerada por la forma en la que se han dado los procesos de construcción en la cuenca del río Negro, donde muchos de ellos no cuentan con los permisos pertinentes y o se hacen sin los requerimientos técnicos necesarios.

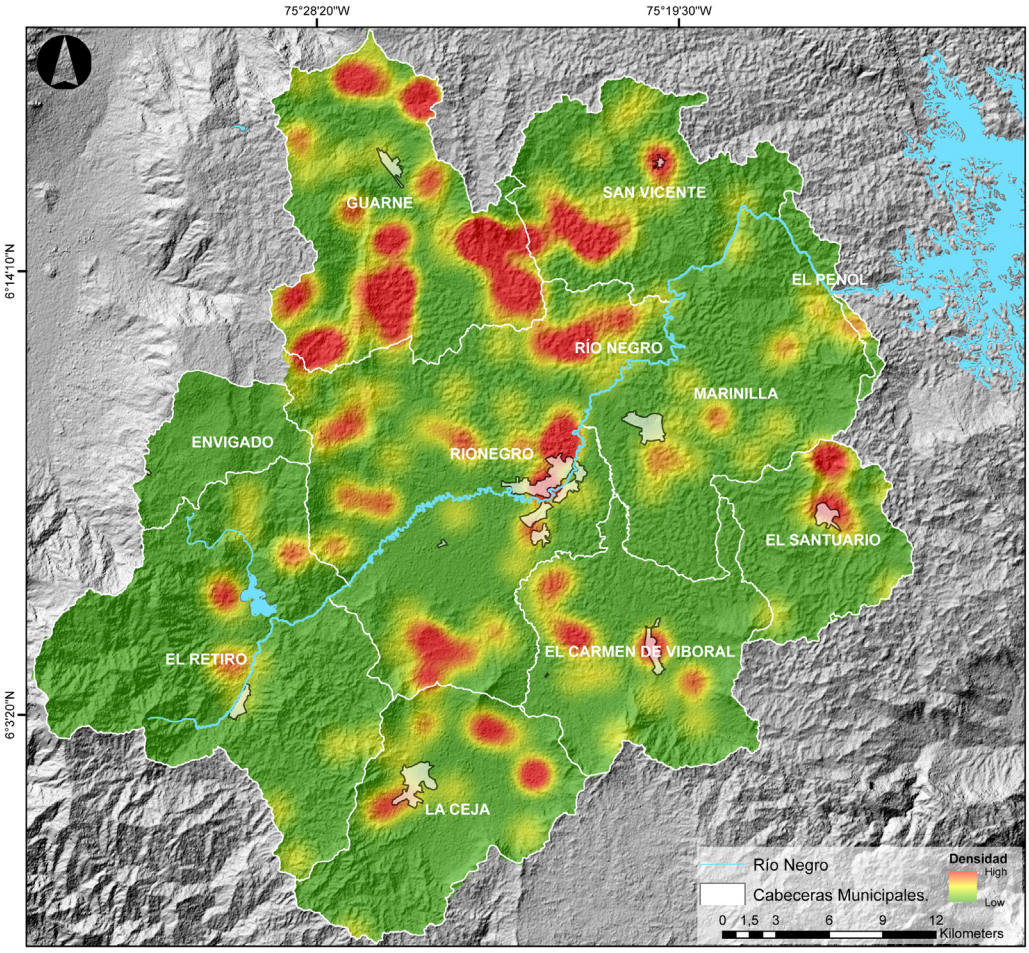


Figura 21. Movimientos de tierra en la cuenca del río Negro.

Otro de los problemas que se presenta en la cuenca del río Negro es la minería, entendida como la actividad de búsqueda, extracción y aprovechamiento de los recursos naturales. Esta actividad puede ocasionar afectaciones a los recursos naturales como son el suelo, el recurso hídrico, el aire, entre otros (Figura 22). A partir de la información recolectada en esta investigación, se pudo identificar ciertas zonas en las que esta presión se ve con más intensidad, en los municipios de San Vicente, el Carmen de Viboral, Rionegro y La ceja es donde se reportan las mayores afectaciones por esta problemática. De acuerdo con las dinámicas del territorio, estás han sido zonas que históricamente han permitido el

desarrollo de esta actividad debido a que presentan condiciones favorables en cuanto al clima, la topografía y la geología (Salinas & Hernández, 2014). De igual manera, esta actividad es una de las más controversiales dado que para su ejecución requiere de insumos o elementos que tienen un sinnúmero de reacciones negativas para el medioambiente (orellana., et al, 2020). En este sentido, es importante reconocer que la ejecución de estas actividades puede desencadenar en cierta medida, diversos daños a las fuentes hídricas, lo que a su vez afecta a las especies de flora y fauna que habitan la cuenca. Con esta presión ambiental se han desatado movilizaciones sociales con el fundamento de defender el territorio y proteger los recursos naturales, sin embargo, en la cuenca del río Negro han generado también controversia con la autoridad ambiental por las licencias que otorga y adicional a esto entra en juego la disputa por el poder con los grupos al margen de la ley.

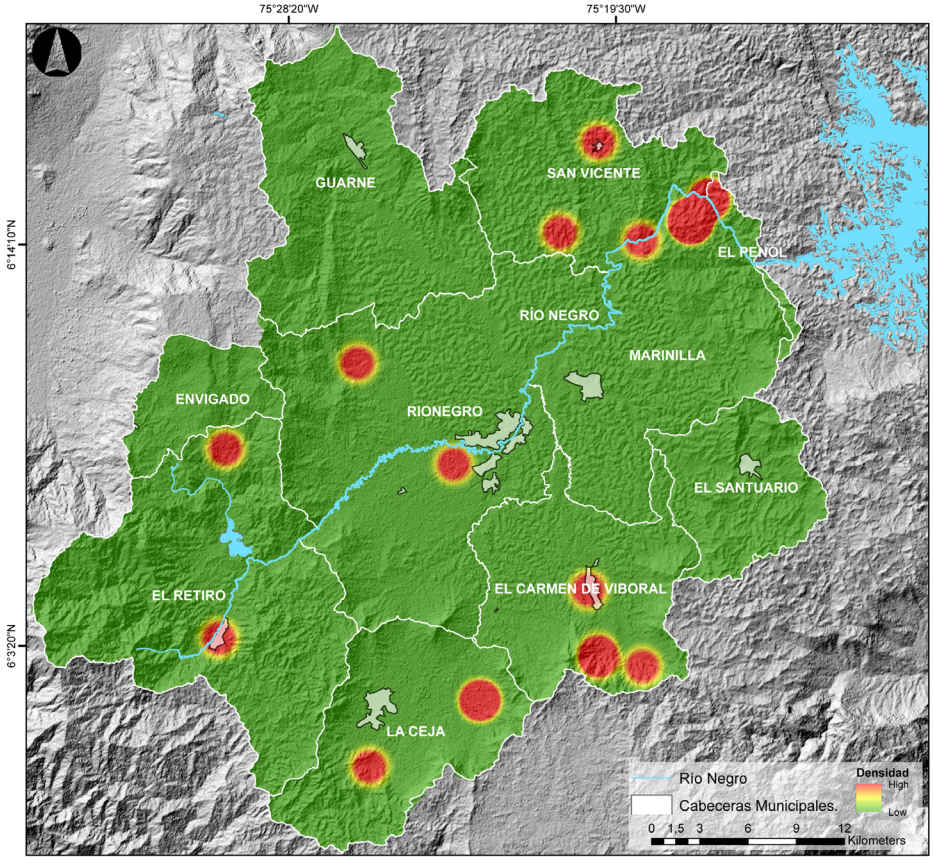


Figura 22. Sitios donde se reporta minería en la cuenca del río Negro.

Otra de las problemáticas que se presentan a lo largo de la cuenca del río Negro tiene que ver con el manejo inadecuado de los residuos sólidos, esta problemática, se ha caracterizado por estar presente de la civilización contemporánea, abarcando interrelaciones de diversa índole como financiera, política y cultural (Duran, 1997). Estos procesos para el manejo adecuado de los residuos sólidos han ido siendo modificados a lo largo del tiempo, pensando siempre en disminuir su presencia y hacer campañas que permitan su adecuada gestión. La cuenca del río Negro no es ajena a estos temas, los municipios de Guarne, El Retiro y Rionegro son los más afectados por esta situación (Figura 23). Esto debido a que las condiciones de crecimiento urbano y poblacional son un factor de gran impacto para el incremento de los residuos sólidos y no se han podido establecer estrategias adecuadas que permitan la correcta disposición y manejo de estos elementos (Careaga, 1993). De igual manera, es un problema ambiental de gran envergadura, debido a que puede afectar tanto otros recursos naturales como la salud humana y cada vez se agrava más, ya que no se cuenta con sitios adecuados para su disposición o en muchos casos se da una deformación cultural que no permite cambiar las prácticas de arrojar los residuos a las fuentes hídricas o quemarlos, situación que ha puesto en riesgo las campañas de pedagogía ambiental, con las que no se ha podido generar una conciencia para potencializar las llamadas 3R (reciclar, reusar y reutilizar) (Arriaga., et al, 2007).

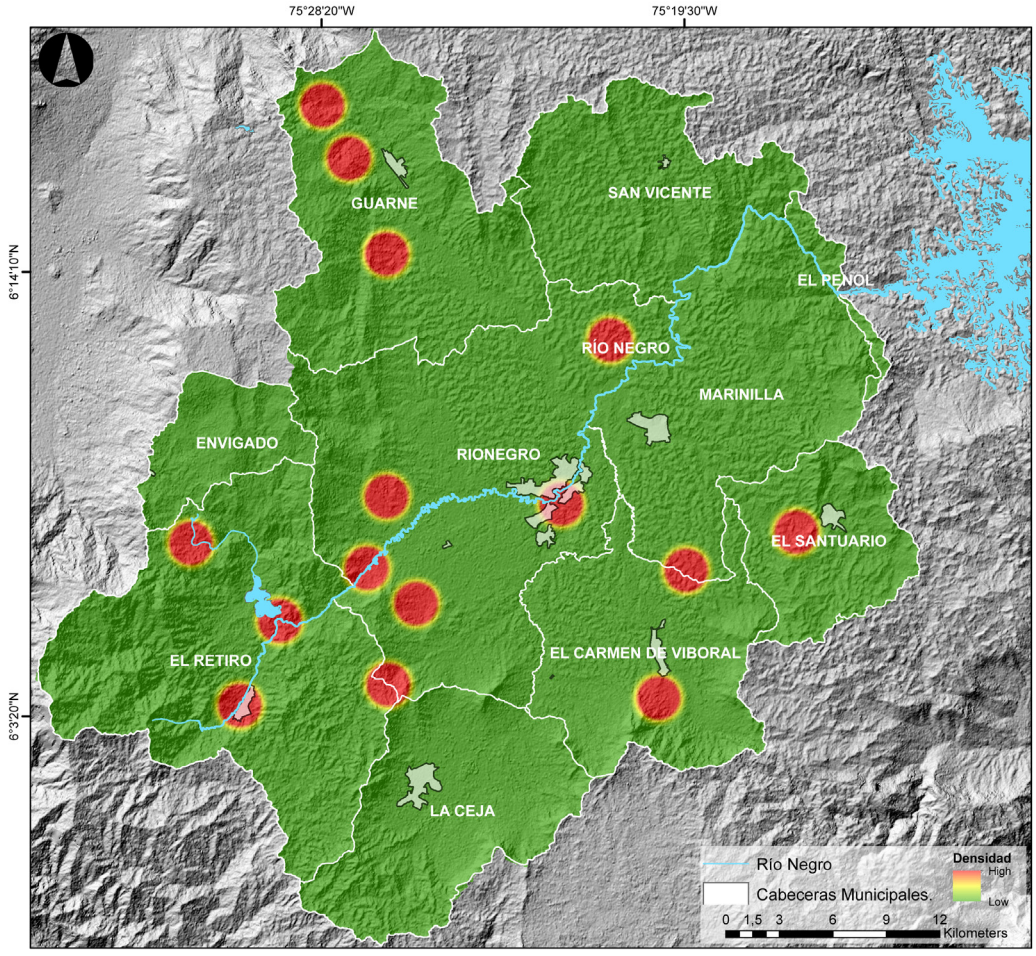


Figura 23. Manejo inadecuado de residuos sólidos en la cuenca del río Negro.

Por otro lado, entendiendo lo que plantea el portafolio de tramites ambientales al decir, "la construcción de obras, que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere tramitar una solicitud de Permiso de Ocupación de Cauces. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas" (CORNARE, 2022). Hace alusión a que las intervenciones de los cauces en el territorio sin los permisos adecuados por parte de la autoridad ambiental conllevan a sanciones para quienes ejecutan estas actividades. A partir de los resultados de esta investigación, se pudo establecer que este tipo de presiones es recurrente en todos los municipios, exponiendo una problemática que debe ser atendida

ya que impacta de manera directa el recurso hídrico que es esencial en el territorio, estas dinámicas de ocupación indebida pueden desencadenar otras afectaciones y amenazas para quienes habitan en la cuenca. Esta problemática ha generado la degradación de los ecosistemas, ocasionando perdida de hábitat y a su vez de la biodiversidad (Poff et al., 1997). De igual manera, las intervenciones a los cauces han provocado impactos directos (Cowx y Welcomme, 1998) que se convierten en barreras para la dinámica normal tanto de los ecosistemas acuáticos como terrestres. Esta problemática está presente con mayor intensidad en los municipios de Rionegro y El Carmen de Viboral, lo que se contrasta con la realidad de las dinámicas territoriales donde se ve que los cauces han sido modificados debido a las necesidades de construcción de obras viales y de desarrollo urbanístico (Figura 24).

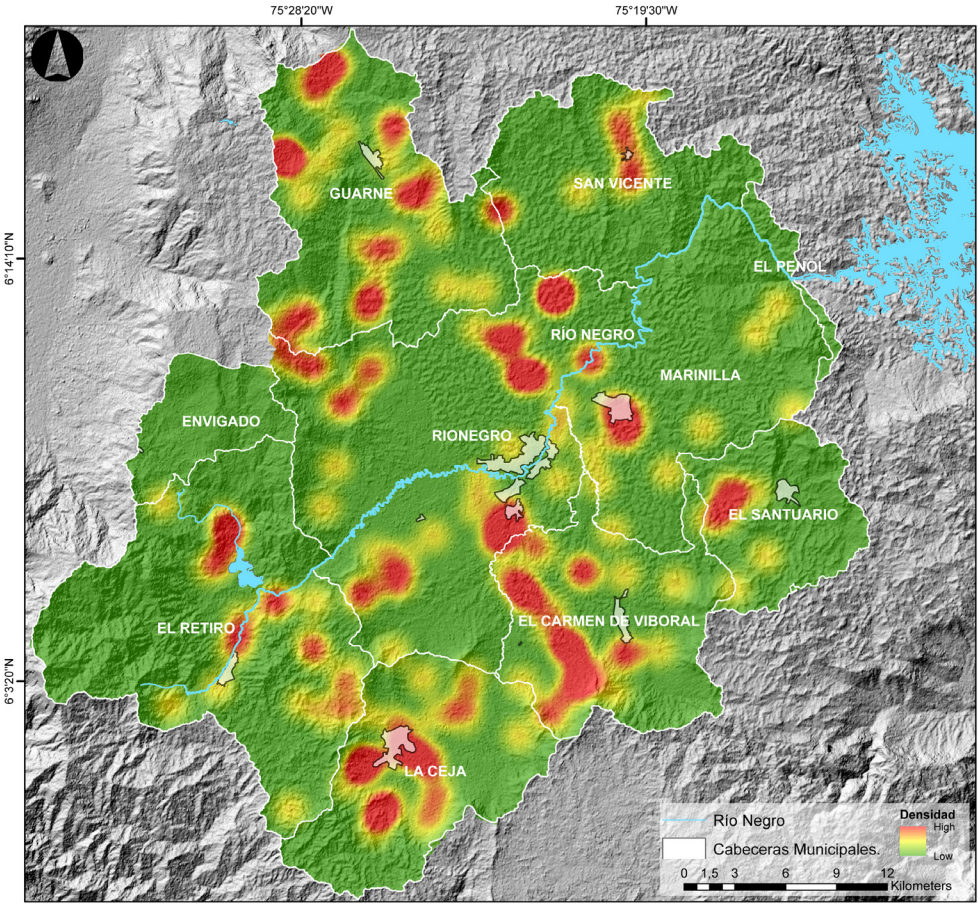


Figura 24. Intervenciones de cauces en la cuenca del río Negro.

La afectación al recurso hídrico se da por los vertimientos, los cuales se definen como la liberación definitiva de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido hacia un cuerpo de agua, sistema de alcantarillado o el suelo (Uribe, 2019). Sin embargo, para el caso de la cuenca del rio Negro, la autoridad ambiental otorga un permiso de vertimientos para asegurar que el usuario esté efectuando la disposición de sus aguas residuales en conformidad con los estándares aceptados por el recurso hídrico, con el fin de salvaguardar la salud y bienestar de los seres humanos, la fauna y la flora. (CORNARE, 2022). En muchas ocasiones esto se hace de manera inadecuado y sin cumplir con los limites permisibles, lo que ocasiona un daño ambiental, estos daños no se dan solo por vertimientos domésticos, también se dan por vertimientos industriales y urbanos que generar un cambio en las condiciones del medio acuático y afectan a la fauna y la flora, tal como lo menciona González & González (2015) al decir que esto genera impactos ambientales negativos en los cuerpos de agua receptores, aumentado la concentración de contaminantes (Figura 25). Esta presión ambiental se establece principalmente en los municipios de Guarne, Rionegro y Marinilla, territorios con mayor asentamiento de industrias y con mayor índice de desarrollo urbanístico tanto legal como ilegal, lo que ha ocasionado que se aumenten los vertimientos directos a los cuerpos de agua, generando afectación a los ecosistemas, evidenciando a su vez una falta de compromiso por parte de las autoridades competentes para cubrir las necesidades básicas de saneamiento ambiental.

De igual manera, es necesario recordar que los sistemas de aguas dulces (lénticos y lóticos) más que ningún otro ecosistema son sensibles a modificaciones antrópicas. A través de los años, estos sistemas han sido usados como depósitos de desechos cuya consecuencia principal ha causado la desaparición o reducción de manera sustancial de algunas especies que conforman las comunidades bióticas (Lozano, 2007). Esta presión se distribuye en todos los municipios de la cuenca, debido a que hay diversos factores que fomentan la contaminación del recurso hídrico, aunque cabe destacar que en los municipios de Guarne, Rionegro y Marinilla son los más afectados (Figura 26). situación que se da por las dinámicas de la zona y la falta de conciencia con la que se le ha dado la espalda al río, dado que estos ecosistemas se han considerado como sitios para almacenar escombros y residuos sin reparo del daño que se está ocasionando y sin contemplar que eso luego trae repercusiones para los mismos habitantes.

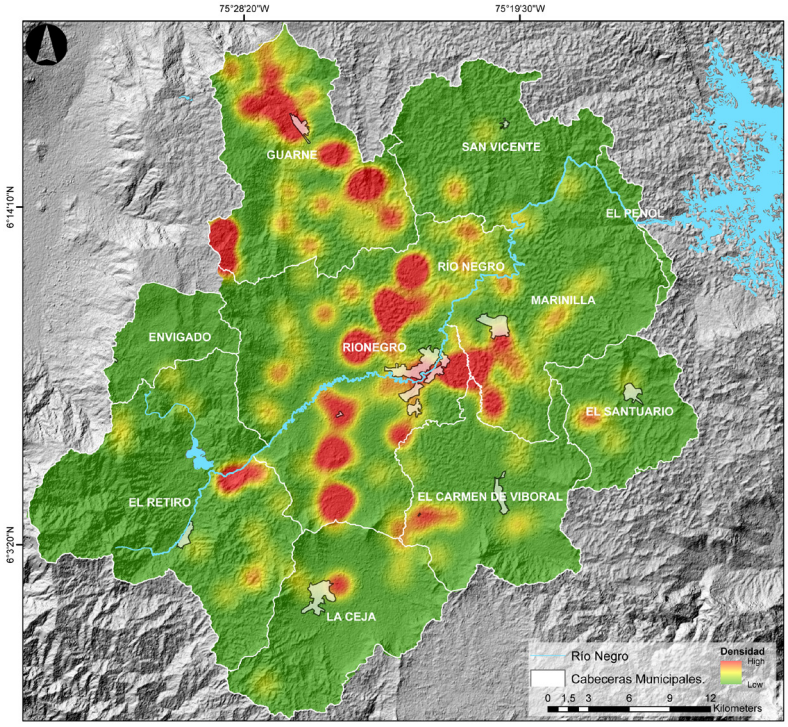


Figura 25. Contaminación por vertimientos en la cuenca del río Negro.

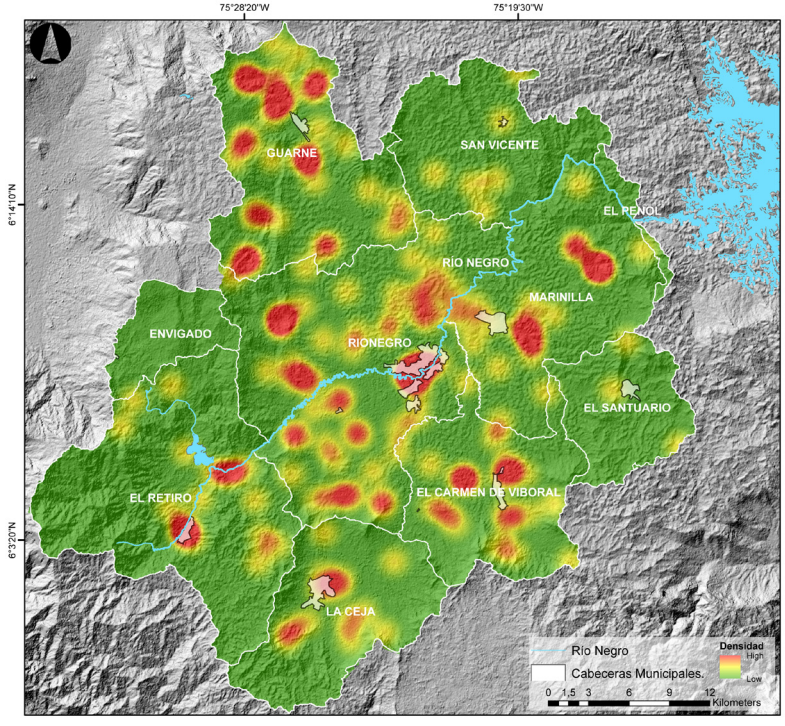


Figura 26. Contaminación del agua en la cuenca del río Negro.

Como se mencionó anteriormente, a lo largo y ancho de la cuenca se han materializado presiones que impactan los recursos naturales que prestan servicios ecosistémicos a los habitantes del territorio, esto a partir de dinámicas como el asentamiento de la industria y la urbanización. Buscando identificar las áreas de la cuenca más afectadas, se mapean las presiones identificadas por CORNARE descritas anteriormente, las cuales son reportadas por las comunidades o elaboradas a partir de su objeto misional de protección de los recursos naturales, donde se puede evidenciar que municipios como Rionegro y Guarne actualmente son los focos principales donde se concentra la mayor densidad de presiones, esto se relaciona directamente con las dinámicas de estos municipios, debido a que son los que tienen las mayores categorías de clasificación municipal en la cuenca, siendo Rionegro categoría 1 y Guarne categoría 2, lo que ha concentrado sus esfuerzos en la ejecución de obras de desarrollo. De igual manera, estos municipios tienen deberes y obligaciones con los que deben justificar los gastos de inversión que se hacen en el territorio. Sin embargo, es lamentable que con todo ese despliegue de recursos tanto técnicos como financieros no se hayan planteado planes de mejora para atacar estas presiones y brindar una mayor protección a los ecosistemas y a los recursos naturales. Por tal motivo, es importante que los entes territoriales en compañía de CORNARE tomen medidas para atender de manera oportuna las afectaciones, aplicando la normativa vigente del orden nacional, departamental y territorial para la protección del medio ambiente.

En segundo orden, municipios como San Vicente, Marinilla y El Santuario y La Ceja concentra las presiones principalmente en las cabeceras municipales y en áreas disgregadas del municipio. Para el Retiro y El Carmen de Viboral se identifica que la densidad es menor y se ve representada de manera dispersa en todo el territorio, en el municipio de El Retiro hay un foco de presiones principalmente cercano a la represa de la Fe (Figura 27).

La exacerbación y el agravamiento continuo de los enfrentamientos socioambientales que acontecen a lo largo y ancho del territorio colombiano se derivan de una conjunción de múltiples factores. Entre estos se destacan la intensificación del paradigma extractivista y la configuración de un modelo de enclave exportador, la revitalización de la economía primaria, la promulgación de contratos que

garantizan la estabilidad jurídica en el contexto de la confianza depositada por los inversionistas, y la perpetuación de los términos de intercambio como manifestación de la estructura global de divisiones laborales, bajo la perspectiva del sistema económico predominante (Abello, 2022), esto identificado ampliamente de acuerdo con las presiones anteriormente presentadas que impactan el territorio. En este sentido, el Grupo de Investigación en Derechos Humanos, adscrito a la Facultad de Derecho de la Universidad del Rosario, conceptualiza los conflictos socioambientales como la intrincada dinámica interactiva entre diversos protagonistas. Estos comprenden, por un lado, las comunidades urbanas y rurales conformadas por campesinos, mestizos, indígenas y afrodescendientes, así como, por otro lado, las entidades empresariales e industriales, y las operaciones económicas que engendran contiendas relacionadas con la gestión y supervisión de los recursos naturales, así como la salvaguardia de los ecosistemas estratégicos (Universidad del Rosario, 2022).

Para el Oriente antioqueño en general y particularmente para la cuenca del río Negro las presiones en el territorio ejercidas por las dinámicas propias de una región con recursos naturales prósperos y con una ubicación privilegiada, han permitido que las comunidades asentadas desde hace décadas y con tradiciones generacionales intrínsecas, choquen con las nuevas dinámicas extractivistas que desde el orden nacional, regional y local se le imprimen al territorio. Por tal motivo, las comunidades para proteger los recursos de la zona han tenido que organizarse y trabajar en conjunto, realizando acciones colectivas que MOVETE (2019), las define como estrategias y tácticas empleadas por los movimientos sociales para poner de manifiesto las inequidades, los desencuentros y la marginación social, así como para establecer puentes de comunicación con las esferas gubernamentales y estatales (o empresariales), y promover la toma de conciencia respecto a las repercusiones de sus políticas, que resultan en la concentración de riqueza en manos de una minoría y la pauperización y marginación de la mayoría. Estos métodos son cruciales para destacar las injusticias, los conflictos y la exclusión social, y para fomentar un entendimiento más profundo de las implicaciones de dichas políticas.

Las presiones como la industria en el territorio, la minería, la contaminación del recurso hídrico, la tala de los bosques nativos de la zona para la expansión

de la frontera agrícola, entre otros, han aportado a que se materialicen los conflictos socioambientales en la cuenca, en los municipios que la constituyen, esta lucha constante ha estado marcada "...desde la aglomeración de personas, procesos y movimientos, donde se emplea la fuerza de la palabra, los argumentos y la razón" (MOVETE, 2019).

Parte de la problemática radica en que las empresas invariablemente prometen que la ejecución de sus proyectos conllevará un considerable avance y creación de empleo, y esto, en parte, es verídico. Sin embargo, un análisis más profundo revela que el progreso alcanzado por estas empresas es de magnitudes colosales, pero se circunscribe exclusivamente a sus intereses, dado que logran consolidar su negocio, acumulando cuantiosos recursos y, en algunos casos, expandiéndose a nivel internacional. En cuanto a la generación de empleo, durante la fase de construcción de las infraestructuras se crean ciertas oportunidades laborales, y cuanto más vastos sean estos proyectos, mayor será la demanda de mano de obra. No obstante, es importante resaltar que, mientras que la empresa se beneficia de manera constante de la operación del mega-proyecto a lo largo de su vida útil, las oportunidades de empleo son efímeras para la población local, ya que estas se limitan al período de construcción de la infraestructura (MOVETE, 2019). Entretanto, las poblaciones dejan de creer en las promesas de desarrollo e infieren que se pretende únicamente la explotación de los recursos, lo cual a su vez evita un desarrollo sostenible en la región que permita conservar los recursos naturales vitales y que prestan servicios ecosistémicos a las poblaciones.

Parte de las presiones identificadas se desencadenan por la urbanización en el territorio, la cual se debe a la evolución experimentada en el Altiplano del Oriente Antioqueño en las últimas tres décadas, con énfasis en los últimos quince años y su interacción con la ciudad de Medellín, se ha caracterizado por un proceso de ocupación marcado por un patrón de urbanización dispersa. Este fenómeno contrasta notablemente con la estructura urbana compacta predominante en las zonas urbanas de la ciudad. Además, esta expansión territorial con frecuencia se extiende hacia áreas de uso agrícola y entornos naturales (Schnitter, 2020).

El modelo de ocupación del territorio, principalmente en la cuenca del río Negro donde parte de la población y de la industria ha migrado proveniente del Valle de Aburrá y de otras zonas de Antioquia debido a las oportunidades

laborales que se presentan, evidencia un reto de planificación para la autoridad ambiental y para los territorios que componen la cuenca ya que, requiere una articulación constante y atención oportuna de las afectaciones a los recursos naturales causados por las presiones en el territorio, que prestan servicios ecosistémicos cruciales para atender los objetivos de desarrollo sostenible y para adaptarse al cambio climático.

Por otro lado, también es importante precisar que los municipios con mayor categoría en la cuenca son Rionegro y Guarne siendo 1 y 2 respectivamente, esta información permite hacer la comparación de acuerdo a las presiones identificadas a lo largo de la cuenca del río Negro, debido a que son los dos municipios que más presencia de presiones presentan, situación que preocupa por que no se ve reflejada la inversión en cuanto al tema ambiental, ni la forma de disminuir las presiones que sufren los ecosistemas en la actualidad. Efecto que se presenta por darle mayor auge al tema del desarrollo de infraestructura tanto vial como urbanística, sin contemplar la riqueza natural de los territorios.

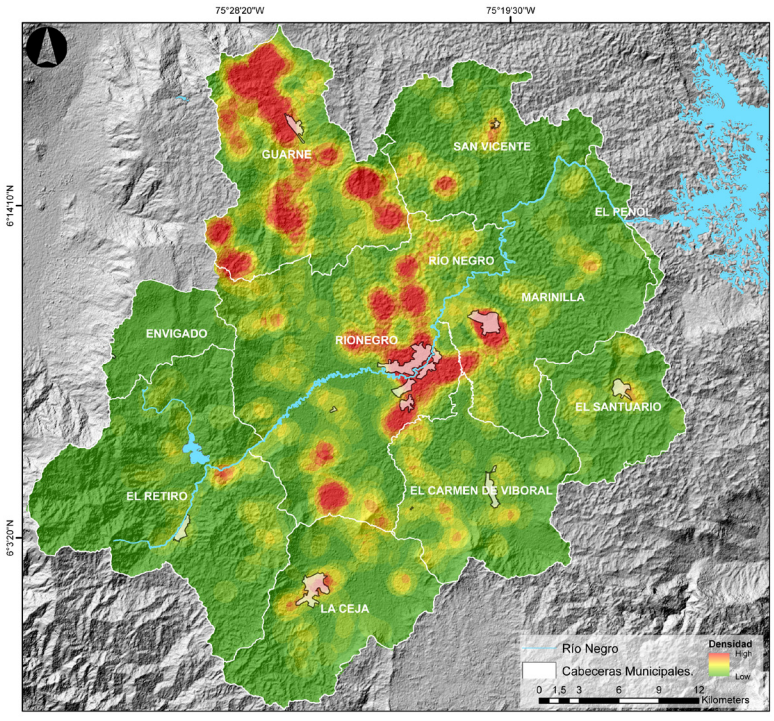


Figura 27. Mapa total de presiones para la cuenca del río Negro.

8.5. La articulación sectorial a lo largo de la cuenca del río negro

De acuerdo con la información recopilada a lo largo de esta investigación, se pudo constatar que hay ciertos grupos e individuos realizando acciones e intervenciones en cuanto a la protección y cuidado de los recursos naturales, los cuales buscan un objetivo común de preservación. Si bien hay varias iniciativas valiosas, que en ocasiones no están articuladas entre sí, se evidencia que entre los diferentes actores no hay una comunicación constante y directa. Al caracterizar los actores que hay en la cuenca del río Negro se establecieron unas categorías que tienen que ver con su objetivo misional. Es importante recalcar que en este análisis fueron integrados tanto actores públicos como privados que realizan iniciativas en pro del cuidado ambiental (Figura 28). En esta clasificación se tuvo en cuenta el nivel de consolidación, la forma de captar recursos o de financiación, la interacción con los demás actores, el desarrollo de sus actividades y su perspectiva en cuanto al manejo de los recursos naturales a lo largo de la cuenca del río Negro. De acuerdo con el análisis hecho se evidenciaron diferentes acciones e iniciativas las cuales trabajan manera formal e informal, la categorización de los actores fue la siguiente: Colectivos, reservas de la sociedad civil, organizaciones ambientales constituidas legalmente, corporaciones, semilleros de investigación, líderes ambientales, instituciones educativas, asociaciones de acueductos, administraciones municipales y empresas.

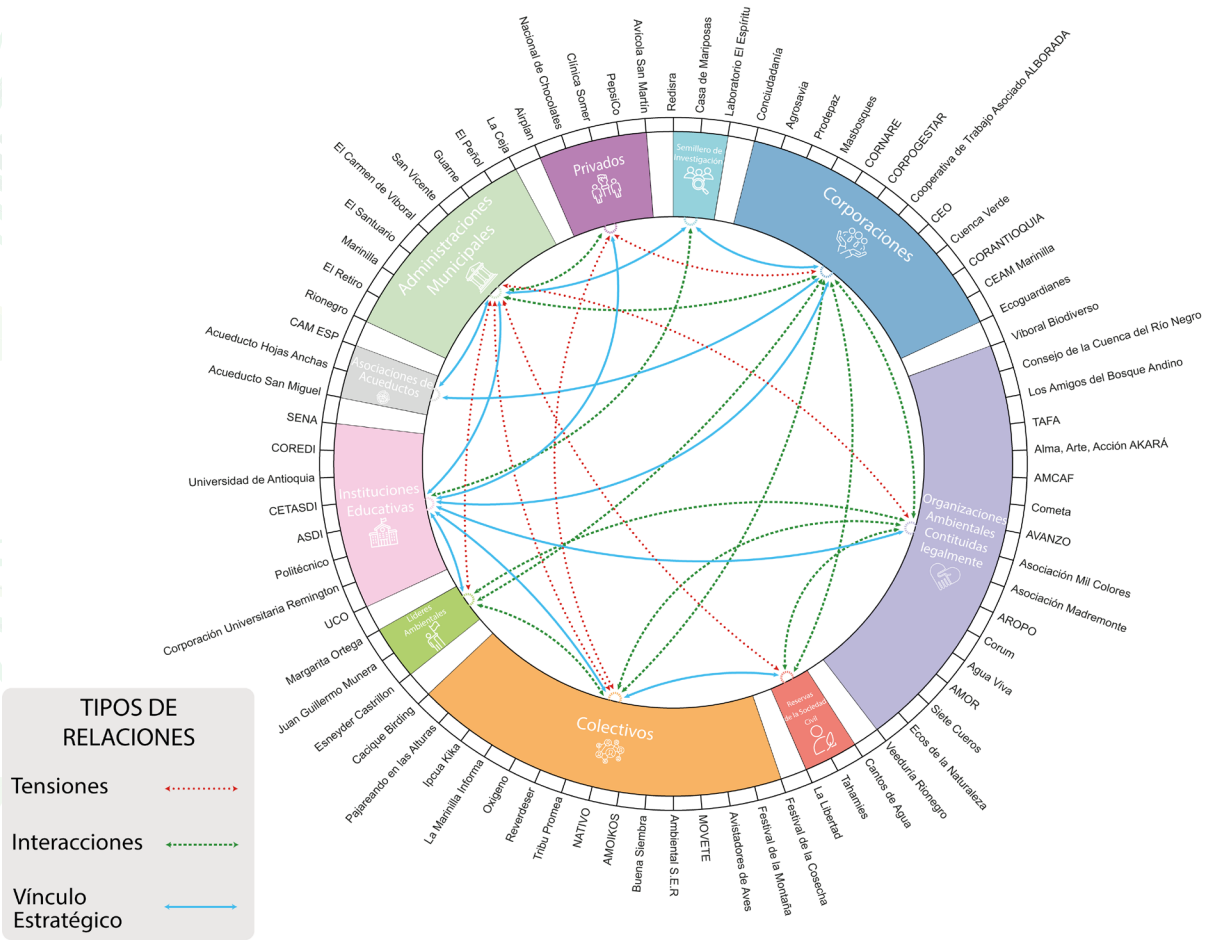


Figura 28. Red de actores.

Categoría 1. Administraciones municipales

Las administraciones municipales son identificadas como una entidad política y una organización comunal que sirve de base para la división territorial y la organización política y administrativa del país, por ende, es el cuerpo de representación popular que ejerce el poder municipal (Arraiza, 2016). Para esta investigación fueron actores clave, debido a que son los encargados del desarrollo de los programas de gestión ambiental para el territorio, así como también de regular y ejercer un control exhaustivo en cuanto a los proyectos y la forma en la que estos aportan al cuidado y protección de los ecosistemas que se encuentran en

su jurisdicción, para este estudio se analizaron los proyectos estratégicos que enmarcan las líneas de protección y conservación ambiental en las alcaldías de los municipios que conforman la cuenca del río Negro, así como también se determinó la categorización de las entidades territoriales. Los municipios incluidos en el análisis fueron: Rionegro (categoría 1), El Carmen de Viboral (4), Marinilla (3), Santuario (6), El Retiro (3), San Vicente (6), Guarne (2), El Peñol (6) y la Ceja (3). Con base en el análisis de la información es importante anotar que no todas las alcaldías presentan una dependencia exclusiva para medio ambiente, muchas de ellas están vinculadas sea con ordenamiento territorial, servicios públicos o hábitat, lo cual le quita independencia a las acciones o iniciativas que surjan en materia ambiental.

Rionegro: La administración municipal tiene secretaría de hábitat, a la cual está adscrita la subsecretaria ambiental, a través de la cual ejecutan programas ambientales dirigidos a la población del municipio, con los que se busca establecer campañas de educación ambiental y sensibilización en cuanto al tema de cuidado animal, manejo de especies invasoras, reconocimiento y protección de ecosistemas estratégicos como los humedales. De igual manera, a partir de su jurisprudencia insta a que los pobladores conserven los bosques otorgándoles incentivos como lo menciona el decreto 412 de 2018, con lo cual se le otorga un descuento al dueño del predio en el impuesto predial. Asimismo, el municipio cuenta con una alianza estratégica con Cornare, a partir de la cual desarrollan convenios que permitan ejecutar acciones a través de los Priser (estrategia de Cornare para desarrollar proyectos ambientales de la mano con las comunidades rurales), donde la comunidad es la protagonista. Dentro de estos Priser se están abordando actualmente temas como: erradicación de plantas invasoras como el ojo de poeta, reforestación con árboles nativos y frutales; limpiezas de quebradas o fuentes hídricas, conformación de huertas ecológicas, entregas de composteras, cerramientos a fuentes hídricas y bosques, recuperación de puntos críticos y la formación de la comunidad del sector rural. De igual manera, últimamente han estado muy enfocados en acciones de sostenibilidad y cambio climático. Cuentan con el albergue para animales domésticos, con el cual fomentan la tenencia responsable de mascotas y organizan jornadas de esterilización.

El Retiro: La administración municipal tiene una dirección de medio ambiente adscrita a la secretaria de hábitat y desarrollo territorial, a través de la cual han realizado un convenio con Masbosques para beneficiar a 47 familias con el proyecto de Banco2 que impacta directamente a las comunidades y a los propietarios de los predios que tengan bosque nativo, ya que en el predial se les hace un descuento por el cuidado de este bosque. Adicionalmente, se tienen diferentes iniciativas para cuidar los recursos naturales y mantener al municipio como un espacio verde, cuidando las quebradas y fuentes hídricas, a través de la ejecución del proyecto "Guardianes del Río", que se realiza en conjunto con Masbosques y Cornare, y en el que se han involucrado 10 areneros artesanales para que realicen actividades de limpieza en las fuentes hídricas y educación ambiental. De igual manera, se han restaurado 60 hectáreas de bosque, con lo que se busca devolverle un espacio de cuidado y protección ambiental al municipio.

Marinilla: La alcaldía municipal cuenta con la secretaria de agricultura y medio ambiente, con la cual se han implementado diferentes actividades y proyectos en su gran mayoría articulados con CORNARE, concernientes a la limpieza y mantenimiento de las quebradas, además han apuntado a cumplir la meta de siembra de árboles con casi ciento cincuenta mil en el cuatrienio, ubicados principalmente en zonas de protección ambiental y en áreas de protección hídrica. Así mismo con la autoridad ambiental también han desarrollado un proyecto llamado Priser, con el que han canalizado esfuerzos para realizar limpiezas de quebradas, reforestaciones y huertas agroecológicas, pensando en el tema de seguridad alimentaria. De igual manera, se han realizado trabajos de rocería, limpieza, extracción de material vegetal muerto, extracción de basuras y demás material inservible para mitigar el riesgo de inundación, sobre todo en la zona urbana. También cuentan con jornadas de sensibilización en cuanto a la tenencia responsable de los animales de compañía y realizan jornadas de esterilización.

Santuario: La administración municipal cuenta con la secretaría de agricultura, medio ambiente y desarrollo rural. La cual viene desarrollando diferentes acciones que apoyan la gestión ambiental, en lo referente a los acueductos veredales asisten con asesores expertos de acuerdo con las necesidades, de igual manera se da apoyo en cuanto a la realización de los programas de ahorro y uso eficiente del

agua. Se tienen procesos para aportar al saneamiento básico del municipio, con lo cual se han instalado 253 sistemas sépticos en la zona rural. En el municipio han enfocado sus gastos e inversiones en gran parte para todo lo concerniente con el recurso hídrico, al potencializar las instalaciones de los acueductos con cambios estructurales y de infraestructura. Adicionalmente tienen varios proyectos, en los que se destacan el trabajo con la comunidad, educación ambiental, recuperación de zonas que están invadidas por ojo de poeta, tienen también mantenimiento de predios, siembra de árboles, jornadas de recolección de residuos sólidos y capacitaciones enfocadas en cambio climático.

El Carmen de Viboral: Desde la administración municipal y a través de la secretaria de agricultura, medio ambiente y desarrollo rural, se realizan actividades de reforestación, aislamiento de predios de importancia ambiental, limpieza de quebradas, manejo adecuado de residuos sólidos con el programa PGIRS, instalación de pozos sépticos, mejoramiento en las plantas de tratamiento de agua potable y en los acueductos, compra de predios en zonas de protección, ejecución de proyectos ambientales con las juntas de acción comunal y apoyo a los mercados campesinos. De igual manera, tienen un enlace directo con la autoridad ambiental Cornare, al realizar convenios para mejorar las condiciones de las fuentes hídricas con las limpiezas y la protección de los nacimientos de agua.

San Vicente: La administración municipal cuenta con una secretaría de servicios públicos y medio ambiente, a partir de la cual se vienen desarrollando iniciativas de protección ambiental para la conservación de los recursos naturales, inicialmente se han enfocado en proteger las microcuencas abastecedoras de los acueductos veredales del municipio, para lograr este objetivo, se han comprado en compañía de la Gobernación de Antioquia más de 50 hectáreas de predios que son de importancia para los acueductos. De igual manera, están desarrollando la implementación de un sistema de tratamiento de agua potable aproximadamente de 35 litros por segundo, también se le ha apostado mucho al tratamiento de las aguas residuales, realizando mejoras en los colectores para evitar afectaciones al ambiente, así como la instalación de 120 pozos sépticos y se han tenido convenios con Cornare para la instalación de estufas eficientes en la zona rural. Se han realizado Priser para darle un manejo adecuado a los residuos sólidos,

se han implementado huertas caseras y se han sembrado más o menos entre 5.000 y 6.000 árboles. Durante este año realizaron la actualización del plan de gestión ambiental municipal y realizaron un estudio sobre flora y fauna del municipio.

Guarne: El municipio cuenta con secretaria de productividad y medio ambiente, con la cual se viene desarrollando control y vigilancia de la calidad del aire, reforestación de ecosistemas, la implantación de esquemas por servicios y productos ambientales y BancO2, así como también se está generando la implementación del plan de cambio climático, a través de la instalación de estufas ecoeficientes. Se hacen pagos por servicios ambientales de guardabosques, protección y atención de fauna, producción de plántulas en viveros, mantenimiento de áreas reforestadas, mantenimiento y conservación de parques ambientales, conservación y manejo de áreas de importancia ambiental como la cuenca río Porce, POMCA Aburrá cuenca río Nare POMCA río Negro, además se hacen actividades de fortalecimiento del comité interinstitucional de educación ambiental. Se tiene convenios con Cornare, en los cuales se ha dado la instalación de pozos sépticos. En el municipio se vela por hacer constantes campañas de recolección y disposición de envases y empaques agroquímicos. Se cuenta con el acompañamiento en la implementación de los planes de desarrollo agropecuario rural, apoyo en el fortalecimiento y educación para huertas rurales caseras y escolares.

El Peñol: La administración municipal tiene en su organigrama la secretaría de desarrollo rural y medio ambiente, la cual tiene una relación permanente con las comunidades para apoyarlos en temas como el saneamiento, cofinanciación de proyectos asociados a la construcción de pozos sépticos, acompañamiento y verificación de las condiciones del proyecto PCH Minitas y en educación ambiental con algunas de las comunidades del territorio. Cuando se enfocan en el área del embalse, hay un relacionamiento directo con EPM para evitar sedimentaciones y evitar el deterioro alrededor del espejo de agua.

La Ceja: La administración municipal cuenta con la secretaría de infraestructura, medio ambiente y hábitat. A partir de la cual se ha desarrollado actividades de emisión de conceptos ambientales, proyectos de cambio climático, trabajan en convenio

con CORNARE estufas eficientes, pozos sépticos, además sistemas de potabilización, tienen el programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos, han generado proyectos de limpieza y mantenimiento de caños y quebradas en la zona urbana del municipio; con el equipo del Centro de Bienestar Animal, tienen proyectos de esterilización, desparasitación, llevando estos a la zona rural del municipio y descentralizando cada uno de los programas, además manejan los proyectos de tenencia responsable de mascotas y todo el componente de Educación Ambiental.

De acuerdo con los resultados y los análisis realizados en esta investigación, se pudo determinar que la mayoría de las alcaldías están enfocadas en realizar procesos de formación ambiental, tal como se muestra en la Figura 29. Asimismo, se aprecia que los municipios de Rionegro y El Carmen de Viboral son los que más actividades realizan, enfocando sus esfuerzos tanto técnicos como financieros en acciones para contribuir a la protección de las fuentes hídricas, la siembra de árboles y la protección animal. De igual manera, es importante mencionar que el municipio de la cuenca que realiza menos acciones es El Peñol. Situación que se puede estar presentando debido a su categorización, lo que influye directamente en la forma de financiación que se presenta, es posible que las estrategias de gestión ambiental se pueden estar sumando o articulando con las estrategias que propone la corporación ambiental, lo que permite inferir que no hay un número considerable de iniciativas propias, ya que se resaltan procesos financiados como son los Priser, la instalación de pozos sépticos y de estufas eficientes. Un patrón general en todos los municipios es que están haciendo acciones que tienden a aportar al saneamiento básico, lo que a su vez aporta a disminuir los problemas ambientales antes identificados, como lo es la contaminación por vertimientos, al instalar los pozos sépticos que mejoran la calidad de vida de los habitantes.

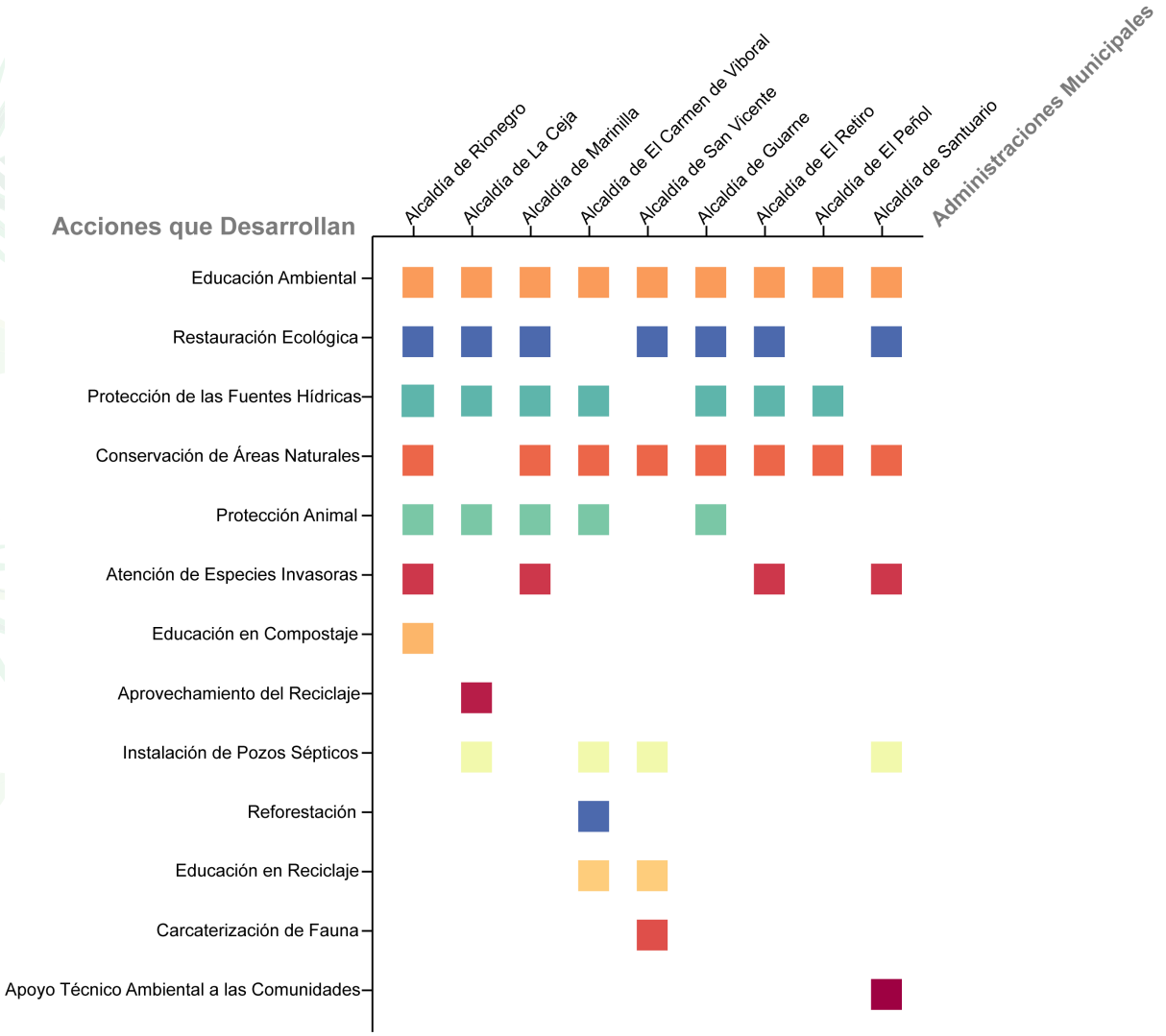


Figura 29. Caracterización de acciones para la categoría de administraciones municipales.

Categoría 2. Empresas

La categoría de privados hace alusión a las empresas, las cuales se caracterizan por organizar elementos humanos, materiales, técnicos y financieros para desarrollar bienes y servicios que le permiten recuperar la inversión al ofrecerlo a clientes potenciales que buscan un servicio específico. Esta categoría se incluye en la investigación debido a que permite establecer

quienes son los que tienen los recursos y a su vez interés por cuidar el medio ambiente (Rocha,2001). Las empresas que fueron incluidas en el presente trabajo fueron las siguientes:

Avícola San Martín: Es una empresa que busca ofrecer productos de buena calidad, los cuales se generan a partir de procesos naturales que tienen un mejoramiento continuo, garantizando el bienestar de todos los colaboradores y sus familias. La avícola busca tener una producción sostenible, al participar en convenios de producción más limpia. De igual manera, se centran en realizar acciones puntuales como jornadas de siembra y capacitaciones.

Pepsico: Empresa dedicada a generar alianzas estratégicas con Pepsi, la embotelladora de Postobón y papas Margarita, buscando siempre promover el uso adecuado de los recursos naturales a partir de estrategias de cuidado que involucren a las comunidades aledañas a su zona de influencia. Están enfocados en hacer uso de tecnologías limpias y potencializar un crecimiento sostenible**.** Su compromiso ambiental les permite realizar acciones de la mano con las comunidades, se han centrado en realizar procesos formativos en temas ambientales tanto para los empleados como para los habitantes de su área de influencia. También realizan siembras y procesos de restauración ecológica y tienen implementadas acciones para el ahorro del agua.

Clínica Somer: La Clínica Somer vela por el bienestar de las personas, buscando generar impactos positivos en la prevención de enfermedades. Así como también disminuir la afectación ambiental por los procesos que se desarrollan, en este sentido propone acciones para disminuir el consumo de energía, el consumo de agua y la generación de emisiones. Esto a través de estrategias de ahorro implementadas en sus instalaciones, así como también el establecimiento de ciclos formativos que realizan constantemente con los trabajadores en temas como manejo de residuos sólidos, ahorro de recursos naturales y conocimiento de ecosistemas estratégicos. También han realizado jornadas de siembra.

Nacional de Chocolates: Es una empresa dedicada a la comercialización de chocolates y snacks, brindando productos divertidos y confiables, a su vez están comprometidos con el medio ambiente al tener una política de gestión integral con la que se busca la protección del Medio Ambiente y

la prevención de la Contaminación. Esta empresa se ha dedicado a impactar positivamente el ambiente, al usar paneles solares para el consumo de energía de la planta, lo que ha permitido que sus instalaciones cuenten con equipos de iluminación natural que captan los rayos del sol y permitan que la iluminación eléctrica esté apagada la mayor parte del día. De igual manera, hacen parte de la Misión de Crecimiento Verde liderada por Cornare,

Airplan: Es una operadora de aeropuertos que se encarga de operar y administrar los aeropuertos de varias ciudades de Colombia, siempre han tenido un enfoque de protección tanto para el medio ambiente como para las comunidades aeroportuarias y vecinas. Han incluido en el sistema de gestión ambiental el componente social, lo que los hace inclusivos. De igual manera han desarrollado programas de buenas prácticas tanto para el agua como para los residuos especiales y se encargan de gestionar los permisos ambientales cumpliendo con la normatividad ambiental vigente. También cuentan con programas ambientales para el adecuado manejo de los escombros, de los insumos y materiales y de las maquinarias. Asimismo, tienen el proyecto de basura cero, que busca el correcto manejo de residuos mediante estrategias de reducción, reutilización y aprovechamiento de residuos. Cuentan también con visitas guiadas donde se da a conocer el proceso de recolección, recepción, clasificación y disposición final de residuos, tratamiento y potabilización del agua, manejo de las aguas residuales, así como las acciones desarrolladas por las diferentes áreas de operación en el aeropuerto.

Con la información analizada a partir de la caracterización de actores se ha podido evidenciar que las empresas están enfocadas en cumplir con la normatividad ambiental vigente, como la ley 2173 de 2021, al promocionar la ejecución de actividades como la siembra de árboles y la educación ambiental, tal como se evidencia en la Figura 30. Estas actividades si bien son importantes, no contribuyen a la reducción de los problemas planteados. Esto ocurre debido a que en ocasiones no se cuenta con el rigor técnico y científico para ejecutarlas de una manera adecuada o plantear temáticas acordes con esas necesidades previamente identificadas. Un ejemplo de esto, son las siembras que se han realizado, dado que son acciones muy valiosas, no obstante, para recuperar los ecosistemas, no se evidencia que haya un análisis previo para entender si lo que se está sembrando va acorde con el terreno o sitio donde se realizan las actividades.

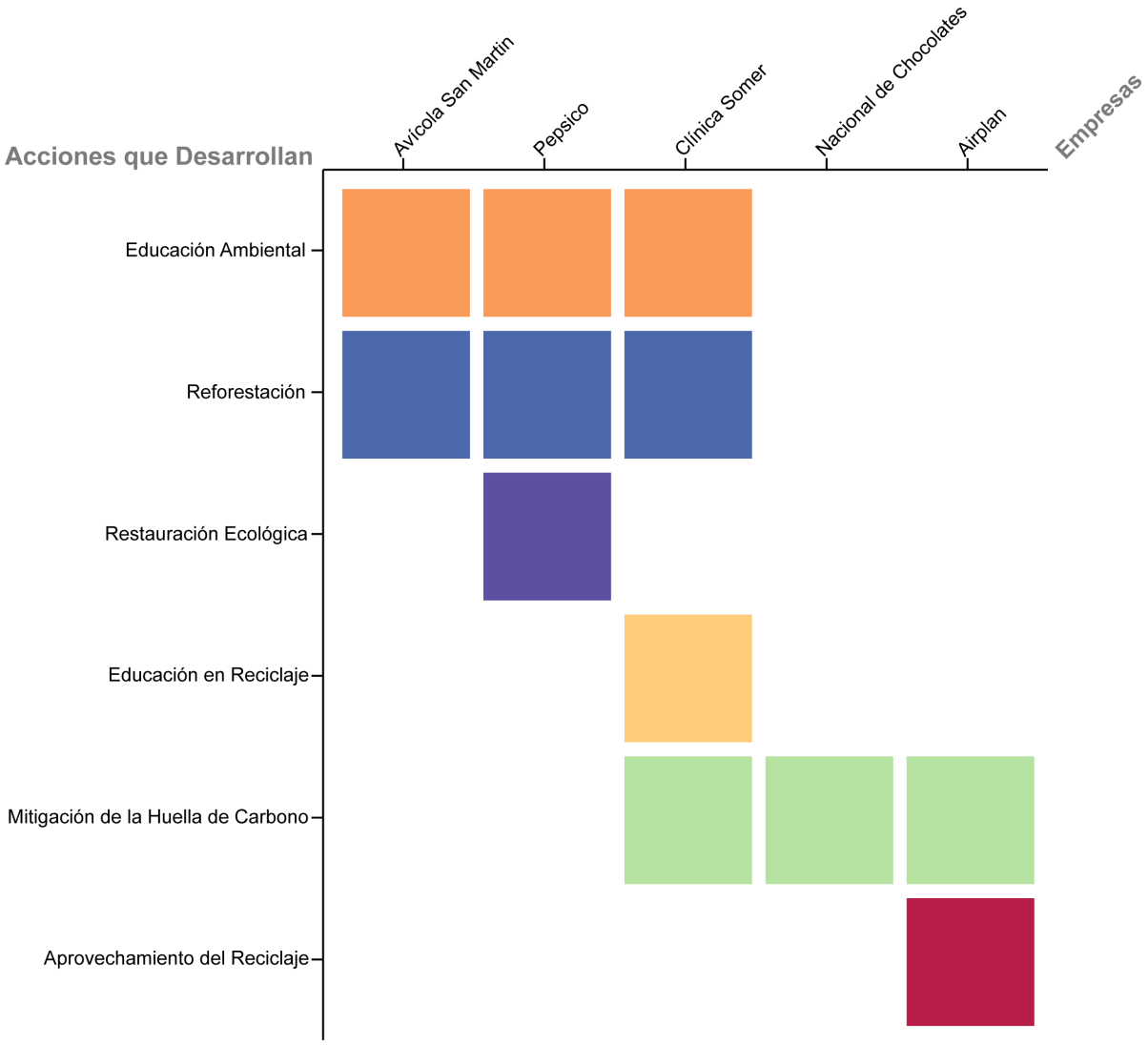


Figura 30. Caracterización de acciones para la categoría de empresas

Categoría 3. Semilleros de investigación

Los semilleros de investigación se consideran como una nueva estrategia para abordar el conocimiento de manera más amplia y diferente, lo que permite una inmersión en el mundo científico y creativo (Cuellar & Serrano, 2017). A lo largo de la cuenca del río Negro se ha podido constatar el impulso que se le ha dado a las infancias para que se integren en una ruta investigativa. Esto con el fin de fomentar el trabajo

autónomo y directo para la toma acertada de decisiones. Esta categoría es importante para el análisis debido a que a partir de los semilleros de investigación surgen ideas de proyectos con enfoque ambiental, en cuanto a la solución de presiones y que pueden ser cofinanciados por entes territoriales, para la cuenca se encuentran: Redsira, Casa de mariposas y Laboratorio El Espíritu.

Redsira: Es una red que promueve la practica investigativa desde la infancia, creada en 2013, que trabaja en el municipio de Rionegro, que permite a los niños despertar el interés por temas como la flora y la fauna, los ecosistemas en general y las interacciones de las personas con el hábitat. Trabajan en 16 instituciones educativas con niños, adolescentes y adultos y han participado en diferentes ferias científicas, en las que exponen proyectos que están enfocados en la salvaguarda y protección del medioambiente. Durante este año, han postulado alrededor de 85 proyectos de investigación que nacen de los grupos ya establecidos en las instituciones educativas en eventos de carácter local, regional, nacional e internacional. Los proyectos más representativos son: la automatización de una huerta casera, Aprovechamiento y transformación de las bolsas de plástico (PE) en el municipio de Rionegro, Experiencia Guardianes del medio ambiente, cambio climático al descubierto: Impactos y acciones frente al calentamiento global.

Casa de Mariposas: Es un semillero de investigación nacido en 2003, que trabaja en el municipio de El Retiro y que en sus inicios pretendía realizar la caracterización de especies de mariposas, trabajan con poblaciones de niños y jóvenes y actualmente continúan con la caracterización de especies de mariposas, identificando sus ciclos de vida, las plantas hospederas y nectaríferas. Su conocimiento de las mariposas permitió que establecieran tres líneas: investigación, educación y mercadeo. En investigación está todo el tema de seguir caracterizando las especies de mariposas, identificando sus ciclos de vida y profundizando en el tema de las plantas hospederas y nectaríferas, en educación se centra como tal el semillero, partiendo de la idea de la importancia del relevo generacional, entonces cuentan con un grupo de investigación de entre 12 a 14 niños, el investigador más joven que tienen es de cuatro años, se han presentado a la redcolsi con el proyecto de investigación y les ha ido bien. La otra línea es de mercadeo, en la que esta toda la comercialización de las crisálidas de mariposas.

Laboratorio el Espíritu: Nace en 2014, en el municipio de El Retiro, trabaja con poblaciones de niños, jóvenes y adultos, con el propósito de construir una ruralidad sostenible con mejores capacidades y oportunidades. Se describen como un lugar de vida, educación, cultura, esperanza y de colaboración. Tiene dos líneas estratégicas, una que se llama educación complementaria y otros que es el fomento artístico y cultural con enfoque en desarrollo rural sostenible. Tienen un proceso de investigación que se ha convertido en un espacio donde conversan, aprenden y consultan sobre cómo surge la vida en el mar, por qué allá es caliente y acá es frío.

Al realizar un análisis de las acciones que desarrollan los semilleros de investigación, partiendo de la información recopilada en las entrevistas, es posible identificar, como lo muestra la Figura 31 que las iniciativas más ejecutadas tienen relación directa con los procesos de educación ambiental, cuyo enfoque está asociado a promocionar la investigación desde edades tempranas, al realizar proyectos que permitan conocer e identificar el ciclo de vida de un insecto o animal, o por el contrario se pueda presentar información valiosa a partir de la cual se puede juntar la información acerca de ecosistemas y sus funciones. Se evidencia que no hay una línea conductora en sus proyectos que puedan servir para mitigar dichas problemáticas en la cuenca. Sin embargo, su intención de formar a las infancias y jóvenes está sustentada en que si no hay formación no se crean interrogantes en los pensamientos de las personas que aporten al conocimiento científico, tal como lo mencionaba la representante de Redsira en la entrevista.

Después del análisis, es importante reconocer que los esfuerzos de los semilleros de investigación para proponer actividades o programas que reúnan tópicos puntuales de cuidado y conservación, deben estar enfocados inicialmente en presentar un panorama de la realidad socioambiental, con la que se puede demostrar un contexto de los problemas ambientales, para que a partir de ahí se centren en proponer ideas que promuevan la mitigación de dichos problemas, fundamentados en los procesos formativos que involucren un panorama más amplio de conceptos ambientales y no solo se centren en reciclaje y manejo de residuos sólidos.

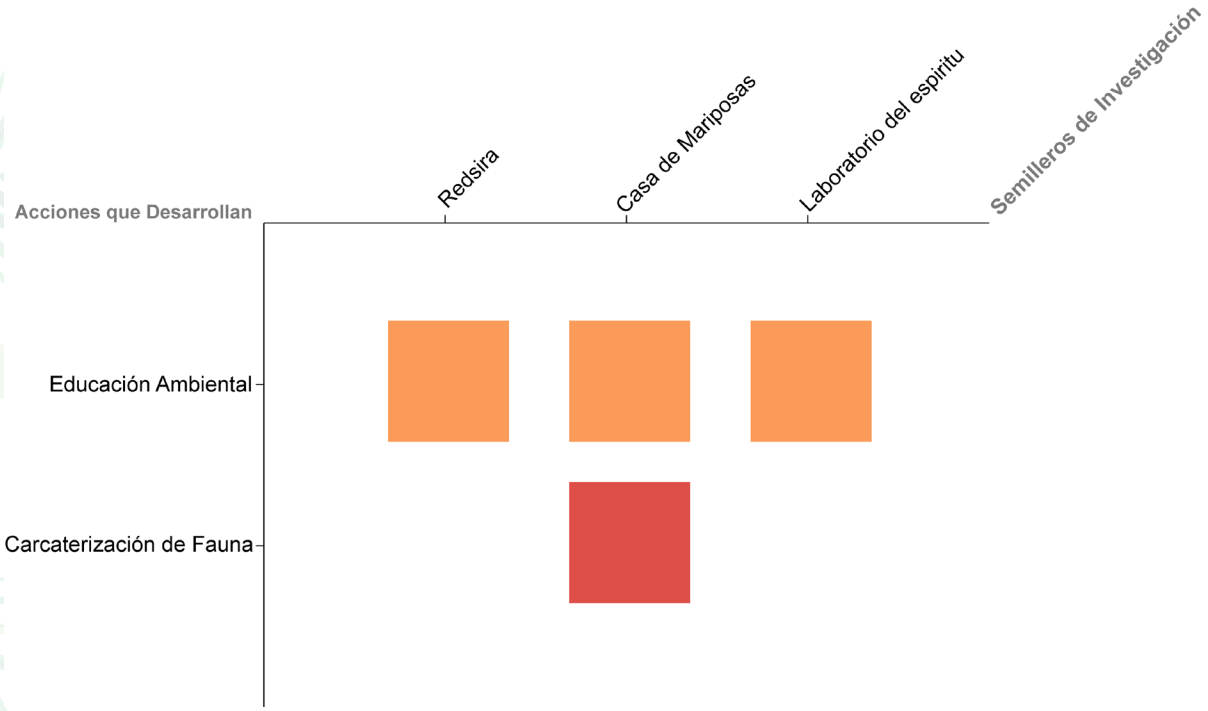


Figura 31 Caracterización de acciones para la categoría de semilleros de investigación

Categoría 4. Corporaciones

Las corporaciones son creadas para cumplir objetivos específicos, son entendidas como una entidad privada sin ánimo de lucro formada por la unión de varias personas con la finalidad de velar por su bienestar y el de su sector (Achbar et al, 2003). En este caso se han seleccionado las corporaciones que para efectos de esta investigación tienen en su misión y objetivos la responsabilidad de brindar cuidado y protección a los recursos naturales. Las corporaciones que cumplían con esa condicón y que fueron seleccionadas para el presente trabajo fueron: Corpogestar, Cooperativa de Trabajo Asociado ALBORADA, Corporación Empresarial del Oriente (CEO), Cuenca Verde, Conciudadania, AGROSAVIA, PRODEPAZ, MASBOSQUES, CORNARE, Ecoguardianes y CEAM.

Conciudadanía: Es una corporación que nace en 1991, para todo el oriente antioqueño, trabaja con la población en general y su apuesta fundamental está asociada a la participación ciudadana y la garantía de los derechos. Desde su objetivo misional aporta al fortalecimiento de colectivos, mesas ambientales, acueductos veredales,

consejos de cuencas, entre otros, y promueven diferentes actividades en el territorio. Dentro de estas actividades, se enfocan en la democracia local y todo el tema de participación ciudadana, incidencia, política y está asociado, entonces, a todo un tema de planificación o de planeación, y ahí está el acompañamiento a las agendas ciudadanas, para hacerle seguimiento a los planes de desarrollo y así mismo potencializar el tema de la ciudadanía ambiental alrededor de la participación ciudadana, y a trabajar todo el tema del derecho a un ambiente sano. En este sentido, se busca precisamente otorgar a las comunidades herramientas, alrededor del derecho a la participación en los procesos de licenciamiento ambiental, para que ejerzan acciones de control social.

AGROSAVIA: Es una corporación que nace en 1993 en Rionegro, como una institución de investigación agropecuaria que trabaja en el Oriente antioqueño en general, con poblaciones de adultos, campesinos y agricultores. Participan en las mesas del sector agropecuario donde se identifican las necesidades y se consolida un plan estratégico o de investigación agropecuario para trazar lineamientos de trabajo que respondan a las necesidades del sector. En este sentido, se han establecido proyectos productivos en torno al aguacate, frijol, lulo y maíz, en los que se establece una ruta adecuada de producción, teniendo en cuenta la calidad de la semilla, el estado fitosanitario y el aprovechamiento de material orgánico.

PRODEPAZ: Es una corporación que nace en 1999 en Rionegro, cuyo objetivo primordial es entablar un espacio de diálogo y concertación frente al conflicto armado de la época y también para dar respuesta en términos de acompañamiento a las comunidades que se veían inmersas en esta problemática. Actualmente, esta corporación lidera procesos de educación ambiental en el municipio de Rionegro, con la implementación de la cátedra ambiental en las instituciones educativas del municipio, además apoyan a CORNARE en la cofinanciación de iniciativas a organizaciones que tengan carácter ambiental y en el municipio de El Peñol apoyan el rastreo de las acciones en el marco del convenio con EPM. También se han enfocado en el tema de la restauración ecológica y en el apoyo a los colectivos en temas de gestión de residuos, incidencia en la política pública sobre manejo de residuos y algunas acciones también de concientización.

Masbosques: Es una corporación

que nace en 2003, que trabaja con la población en general del Oriente antioqueño y que fue creada para desarrollar proyectos relacionados con procesos forestales y agroforestales. La corporación tiene 4 líneas: que son restauración, pago por servicios ambientales e iniciativas de conservación, consultoría ambiental y estudios ambientales y la de bosques y cultura. Se han centrado en ejecutar proyectos de captura de carbono, incentivos a la conservación, protección de la guardería de corales, manejo y limpieza de las Isla de San Andrés y Providencia, trabajo comunitario para la restauración de Mangle. Para la zona de Antioquia, tienen un proyecto grande con Cornare que se llama Cercanos, los cuales son capacitados para que puedan replicar en sus territorios toda la información.

CORNARE: Es la corporación autónoma regional de las cuecas de los ríos Negro y Nare, nace en 1983 y trabaja con la población en general del oriente antioqueño. Propende por el desarrollo humano mediante diferentes acciones a través de la gestión de la información y el conocimiento, dirigiendo proyectos en pro de la comunidad de manera concertada, participativa y con gestión integral, para el mejoramiento de la calidad de vida y el equilibrio ecológico de la región, tal y como se consagra en su objetivo misional. Se han centrado en realizar proyectos como caracterizaciones de flora y fauna en los municipios, así como también proyectos para promocionar la adaptación innovadora al cambio climático, fortalecen los mercados verdes y se encargan de generar estrategias para mejorar el paisajismo en los municipios, en estas actividades se proponen limpiezas y siembras en ecosistemas estratégicos, también establecen los instrumentos de protección y los adecuados planes de manejo para generar un equilibrio entre el desarrollo de los territorios y el medio ambiente han ejecutado proyectos que permiten involucrar el pensamiento y actuar de las comunidades, potencializando escenarios de gobernanza donde prima el arte y la cultura.

CORPOGESTAR: Es una asociación que nace en 2015, que trabaja principalmente con adultos del municipio de Marinilla. El objetivo principal de su fundación fue el reciclaje en el territorio y concentran sus esfuerzos en el aprovechamiento del reciclaje.

Cooperativa de Trabajo Asociado Alborada: Es una cooperativa que nace en 1994, que trabaja principalmente con población adulta en el municipio

de El Carmen de Viboral. Su objeto de fundación fue la necesidad de prestar un servicio de limpieza de áreas públicas, recolección de reciclaje y manejo de residuos orgánicos. La cooperativa desde sus inicios ha concentrado sus esfuerzos en el tema del reciclaje, además han realizado proyectos relacionados con la limpieza de quebradas, limpieza de puntos críticos, siembra de árboles, la reciclatón y el intercambio de material reciclado por mercado en zonas rurales.

CEO: Es una entidad sin ánimo de lucro que nace en 1983, que trabaja con alrededor de 100 empresas entre MiPymes, medianas y grandes en el Oriente antioqueño. Se funda como una iniciativa de varios empresarios del Oriente, para apoyar los temas ambientales y de seguridad. Realizan programas sociales y ambientales para la educación de sus afiliados, adicionalmente han apoyado la medición de la huella de carbono de estas empresas. Inclusive, dan el apoyo tecnico para cumplir la normatividad exigida a las empresas en cuanto al tema de siembras, manejo de residuos sólidos y vertimientos, incluyendo todo esto en la asesoría para formular el sistema de gestión ambiental.

Cuenca Verde: Es una entidad sin ánimo de lucro que nace en 2014, que trabaja con la población en general del Oriente antioqueño. Se concibe como un fondo de agua que tiene como fin la articulación de actores del territorio. Se concentran en la gobernanza del agua, realizando actividades como siembras, talleres y eventos en general que permitan la articulación entre actores. También vienen desarrollando el índice de seguridad hídrica el cual tiene asociados aspectos biofísicos, de demanda hídrica, desabastecimiento, aspectos ecosistémicos y aspectos de gobernanza del agua, para aportar un índice que ayude a la toma de decisiones. En este momento, se encuentran en la tarea de buscar múltiples sinergias entre los actores y focalizar esos recursos y esos esfuerzos para la protección de los ecosistemas, se centran en hacer jornadas de siembra y dictar talleres y en algunas dependiendo de esas necesidades de saneamiento básico se han instalado sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.

Ecoguardianes: Es una ONG que se crea en 2014, que trabaja con la población en general del Oriente antioqueño. Ha realizado trabajos en torno a la consolidación de los humedales como áreas de importancia ecológica, adicionalmente ejecutan iniciativas de conservación de áreas naturales que albergan especies de fauna, principalmente aves que son carismáticas

asociándolas con ecoturismo, proceso que les ha permitido la creación de la feria de aves.

CEAM: Es una ONG que se crea en 1995, que trabaja con la población adulta y campesina del Oriente antioqueño. Es una organización que tiene como fin el desarrollo rural y ambiental amparado bajo la ley 99 de 1993 que permitía la creación de ONGs ambientales. Han trabajado en diferentes proyectos con apoyos nacionales e internacionales en pro de la conservación ambiental y el desarrollo sostenible del territorio, además han hecho parte del laboratorio de paz de oriente, han apoyado el fortalecimiento de los acueductos veredales y algunas organizaciones ambientalistas de la zona. Se centran en realizar procesos de educación ambiental y de apoyo técnico a los acueductos veredales.

De acuerdo con el análisis realizado, es posible evidenciar que hay ciertas actividades que solo son ejecutadas por un tipo de actor al interior de esta categoría, como es el caso de Corpogestar que solo se dedica al tema del reciclaje, sin embargo, es posible identificar como hay una tendencia a realizar acciones enmarcadas en la protección y conservación de los ecosistemas, tal como se ve en la Figura 32. Estas acciones se fundamentan en la base conceptual de la educación ambiental, cuya relevancia está dada a partir de la explicación de ciertos tópicos como el manejo de residuos y el reciclaje, dejando de un lado otros procesos formativos relevantes en los que se involucren temas como siembras y reconocimientos de ecosistemas estratégicos. De igual manera, estas acciones son de vital importancia porque contribuyen en más o menor proporción a la disminución o mitigación de los problemas ambientales. La relación que hay entre los diferentes actores que integran la categoría de corporaciones se asocia con la captación de recursos, los cuales en ocasiones son limitados por la imposición del tema que se debe manejar en las convocatorias. De igual manera, la Figura 32 presenta a la educación ambiental como el eje principal de acción para esta categoría, enmarcando dicha actividad como el proceso más relevante al abordar temáticas como el manejo de residuos, el reciclaje e incluso la importancia ecológica del recurso hídrico, dejando de un lado temas de interés como son los conocimientos sobre ecosistemas estratégicos, los fundamentos adecuados de siembra y los instrumentos jurídicos para la protección de los ecosistemas. Esto indica que si no hay un adecuado proceso formativo se deben replantear las estrategias y temáticas para que esto haga eco en cuanto a la mitigación de los problemas.



Figura 32. Caracterización de acciones para la categoría de corporaciones ambientales.

Categoría 5.Organizaciones ambientales constituidas legalmente

Las organizaciones ambientales constituidas legalmente, son instituciones que buscan estudiar, monitorear o proteger el medio ambiente del mal uso o la degradación que implica el accionar humano (Acuña, 2003). Ellos se han dado a la tarea de generar insumos de gran valor que tienen que ver a con la gestión ambiental y territorial (Pineda et al,

2006). A diferencia de las corporaciones, el actuar de las organizaciones es netamente ambiental, por lo que no se prestan otros servicios ni se busca un beneficio económico porque se persigue una finalidad socioambiental. Las organizaciones que se pudieron caracterizar fueron: Alma, arte y acción AKARÁ, COMETA, Viboral Biodiverso, Corum, Ecos de la naturaleza, Los amigos del bosque andino, TAFA, AMCAF, Avanso, Asociación mil colores, Asociación Madremonte, AROPO, Agua viva, AMOR, Siete cueros y Veeduría Rionegro.

Alma, Arte y Acción AKARÁ: Es una corporación que nace en 2004, que trabaja en los municipios de Rionegro, Marinilla, entre otros, con poblaciones de niños, jóvenes y adultos. Nace como un semillero de investigación sobre arte que con el pasar de los años va evolucionando debido a las experiencias de sus participantes, encontrando que el arte tiene un compromiso político y una intención para plantear nuevas versiones sobre el mundo con otras opciones. Se han dedicado a generar proyectos tales como Sintetizador virtual VST modulado por simulaciones de fenómenos naturales, Banco de Semillas para seguridad alimentaria, Relaciones micorrícicas para la optimización de cultivos de plantas endémicas con potencial alimenticio, Plantas tóxicas de los jardines de Marinilla, entre otros, lo cual ha despertado la investigación desde las infancias.

COMETA: Es una corporación que nace en 2014, en el municipio de El Carmen de Viboral, que trabaja con niños, jóvenes y mujeres. Es una organización de mujeres que trabajan en el ámbito socioambiental del territorio, apoyando a las juntas de acción comunal para realizar proyectos y en algunos casos a ejecutar contratos que vayan en pro del cuidado del medio ambiente. Además, realizan actividades puerta a puerta de educación ambiental para el manejo de residuos sólidos en los hogares, potencializando el uso de elementos reciclados tanto para hacer manualidades como para hacer juguetes, hacen jornadas de siembra y tienen módulos de formación en cuanto a manejo de compostaje, manejo de las huertas caseras y formación cultural como teatro y música.

Viboral Biodiverso: Es una corporación que nace en 2019, en el municipio de El Carmen de Viboral, que trabaja con población de todas las edades. Inició con la ejecución de algunos proyectos con los cuales ayudaban a las personas a realizar identificaciones taxonómicas

de especies que las personas veían o reportaban en ciertas zonas del municipio. Asimismo, realizan salidas de campo a las diferentes veredas del municipio para conocer la biodiversidad de los territorios y tener un dialogo de saberes con las comunidades. También han realizado encuentros académicos donde le dan prioridad al papel de la mujer en la ciencia. Se han unido con otras corporaciones como Conciudadanía para ejecutar acciones en pro del cuidado ambiental y han participado de eventos como el october bird day y realizado bioexpediciones.

CORUM: Es una corporación que nace en 2006 en Marinilla, que trabaja con toda la población en general del municipio. Surge como una iniciativa de los estudiantes universitarios y profesionales de Marinilla para trabajar por el territorio ligados principalmente a la línea social. Realizan proyectos socioambientales para la transferencia de conocimiento a las comunidades del municipio. Entre las acciones más representativas se destaca: el reconocimiento de la flora urbana del municipio de Marinilla, las capacitaciones a la población en cuanto a temas de recolección de aguas lluvias, paneles solares, jabones orgánicos y biojardineras. De estos procesos, publicaron una cartilla que se llama Economía Circular de la microcuenca Cascajo. De igual manera, han desarrollado proyectos sobre la ecología del humedal de Barbacoas, una zona de importancia ecológica para el municipio de Marinilla, en esta zona han realizado acciones de limpieza y salidas pedagógicas.

Ecos de la Naturaleza: Es una corporación que nace en 2008 en Marinilla, que trabaja con personas entre los 14 y 35 años. Participan en diferentes actividades como la semana de la juventud y realizan caminatas ecológicas, adicionalmente tienen un componente de apoyo a jóvenes del municipio que buscan nuevas oportunidades y que por las condiciones actuales de la agricultura no se quieren dedicar a esta actividad, pero no quieren abandonar sus familias y su territorio, dándoles capacitaciones como guías ecoturísticos y kits de trabajo, esto se ve en reflejado en el proyecto de guías turísticos para el distrito regional de Manejo integrado de la Cuchilla de los Cedros. También, han apoyo al albergue en temas logísticos como lo son el baño y cuidado de los perros, han desarrollado el PGIRS del municipio de Marinilla y asesorada la formulación de varios planes de ordenamiento territorial POT, sumado a que realizan inventario de avifauna y reforestaciones.

Los Amigos del Bosque Andino: Es una organización sin ánimo de lucro que nace en 2009 en Guarne, que trabaja con niños, jóvenes, adultos y mujeres campesinas, a partir de la necesidad de conservación del agua dentro de la reserva forestal protectora Nare. Adicionalmente, han trabajado en pro del medio ambiente realizando acciones como la construcción de pasos de fauna para unir corredores biológicos, a su vez realizan limpiezas de cauces, reforestaciones, siembras, mantenimientos de árboles, caminatas ecológicas, caracterizaciones socioambientales, jornadas de educación ambiental y recorridos de reconocimiento con entidades públicas y privadas. Todas las acciones que realizan están acompañadas de educación ambiental que permiten conocer el territorio, sus potenciales y la necesidad de conservación de los recursos naturales.

TAFA: Es una asociación que nace en 1991, que trabaja con niños, jóvenes, adultos y mujeres campesinas en Marinilla. El objeto de su fundación fue principalmente la investigación de la problemática ambiental en el municipio y el impacto de los cultivos y la utilización de los agroquímicos a los suelos y al recurso hídrico. Han participado en proyectos para la reforestación y el cuidado de fuentes hídricas, así como la creación de los semilleros de investigación en las instituciones educativas de Marinilla, la modificación de los PRAE y han realizado acciones para la conservación de los recursos naturales del territorio, como la recuperación de la fuente Barbacoas.

AMCABF: Es una asociación que nace en 2004, que trabaja principalmente con mujeres en el municipio de Marinilla. Su objeto de fundación radica en el propósito de enseñar a las mujeres de autoestima, valoración propia y de no permitir la violencia de género. Actualmente trabajan en seguridad alimentaria para mujeres, destacando diferentes proyectos que han ejecutado con el laboratorio de paz, adicionalmente realizan la extracción de aceites esenciales y las aromáticas y se encargan de enseñarle a la mujer campesina la importancia del cuidado de los recursos naturales a través de las siembras y las caminatas ecológicas que realizan.

AVANSO: Es una asociación que nace en 2013, que trabaja con la población en general y que está conformada por 60 organizaciones de todo el Oriente antioqueño. Realizan actividades de formación en compañía de otras

entidades para la protección de los recursos naturales del territorio, así como también jornadas de siembra, limpieza de quebradas y hacen control a las actuaciones urbanísticas que afectan a los recursos naturales.

Mil Colores: Es una asociación que nace en 2019, que trabaja con adultos mayores en el municipio de El Santuario. Es reconocida como una empresa de servicio público dedicada al tema de reciclaje y aprovechamiento. Son pioneros en la elaboración de jabón a partir del aceite usado, aprovechando las capacitaciones de Cornare y modificando la fórmula para la elaboración de este producto. Adicionalmente, han participado en proyectos como Scout por un mundo mejor donde capacitan a jóvenes y les enseñan a reciclar y realizan diferentes jornadas de capacitación para enseñarle a las personas la manera adecuada de separar los residuos y su importancia.

Madremonte: Es una asociación ecológica que nace en 2006, que trabaja con la población en general del municipio de El Retiro. Esta organización se funda por las inquietudes de tipo ambiental que algunos de los habitantes de este territorio tenían. Han realizado programas y capacitaciones en conservación y en producción agrícola a campesinos de la zona sur del municipio, buscando la protección de los recursos naturales del territorio. De igual manera, han buscado construir una red privada de bosques en el Oriente antioqueño, en este sentido han desarrollo proyectos como: el programa de bosques para la vida, la generación de autoempleo en las comunidades campesinas, han tratado de aportar el cuidado del patrimonio con proyectos del patrimonio natural y cultural del país, en especial del municipio y se han encargado de promover la participación ciudadana a través de la creación de reservas de la sociedad civil.

AROPO: Es una asociación que nace en 2018, que trabaja principalmente con adultos mayores. Se funda con la idea de formalizar la labor del reciclador en el municipio de Guarne. Realizan labores de reciclaje, e incentivan a las personas a traves de capacitaciones en temas ambientales y el aprovechamiento de los residuos evitando que un porcentaje llegue al relleno sanitario, también se han encargado de apoyar y realizar reforestaciones en zonas del municipio

Agua Viva: Es una asociación que nace en 2002, que trabaja principalmente con adultos en El Carmen de Viboral. Se fundó con el objeto de proteger los acueductos veredales del municipio,

teniendo en cuenta que hay alrededor de 15 que cubren aproximadamente 30 veredas, de estos, 9 pertenecen a la asociación. Estos acueductos en compañía de la asociación aparte de prestar el servicio vital a sus suscriptores han comprado los predios aledaños a las cuencas para la protección del recurso y poder garantizar el servicio. Ellos se encargan de dar capacitaciones en las áreas de influencia de los acueductos y en realizar siembra de árboles en los predios cercanos a la captación de agua.

AMOR: Es una asociación que nace en 1994, que trabaja con hombres y mujeres del Oriente antioqueño. Se funda con la intención de empoderar a las mujeres con información y conocimiento acerca del sector público que tradicionalmente ha sido de hombres. Durante su existencia ha realizado diferentes iniciativas como de la casa a la plaza donde se pudo instruir a mujeres para que conocieran la administración pública, además realizan en la plaza y en la empresa donde por primera vez se incluyen hombres, así mismo han realizado acompañamientos a víctimas del conflicto. Tienen un grupo de estudio en el cual hay una línea de dimensión económico ambiental, en la que se encargan de hacer uso adecuado de los recursos, al tener políticas para los envases o empaques de los alimentos que entregan en los eventos y la forma en la que capacitan a las mujeres para evitar la acumulación y el consumismo exagerado.

Siete Cueros: Es una asociación que nace en 2010, que trabaja principalmente con mujeres en el municipio de Marinilla. El objeto principal por el cual se funda está asociado al tema de reciclaje, realizando la recuperación del papel de archivo para convertirlo en papel maché, la asociación concentra sus esfuerzos en el reciclaje realizando diariamente diferentes rutas por la zona rural para hacer la recolección de los residuos, así como también se enfocan en la recolección de empaques de agroquímicos, para evitar que sean quemados, han desarrollado capacitaciones acerca del manejo de residuos orgánicos y el compostaje. También han ejecutado jornadas de formación en cuanto al tema de cultivos y procesos de producción limpia

Veeduría Rionegro: Es una entidad sin ánimo de lucro que nace en 2019, que trabaja principalmente con adultos en el municipio de Rionegro. Se crea como un espacio para defender las causas ambientales en el municipio. han enfocado sus esfuerzos en la reforestación de riberas, la protección

de los ríos y las especies clave como las nutrias, además de la protección de la fauna y la flora, así como también en hacer control a las actuaciones urbanísticas que se presentan en el municipio. La veeduría se ha encargado de darle voz también a los animales y luchar por sus derechos para defenderlos. Han realizado control a las obras viales que se han ejecutado para evitar afectaciones a los recursos naturales.

Al caracterizar las organizaciones ambientales legalmente constituidas es posible comprender que tienen mayor factibilidad de acceder a recursos, esto debido a que su constitución les permite participar en convocatorias. De igual manera, partiendo de la caracterización realizada, se puede evidenciar que la tendencia de acción como se muestra en la Figura 33 es la educación ambiental, basada en procesos de transferencia del concomiendo sobre reciclaje, manejo de residuos sólidos, cuidado y conservación del recurso hídrico, seguida de los procesos de reforestación y los procesos de conservación de áreas naturales, de igual manera se puede identificar que los actores más activos en la formulación de iniciativas y estrategias en el territorio son la corporación cometa y los amigos del bosque andino. Por otro lado, es posible identificar que hay un único actor que se centra en ejecutar acciones para aportar a la seguridad alimentaria, con lo que se puede inferir que las acciones que se están realizando en su gran mayoría si bien ponen su granito de arena para reducir los problemas ambientales antes mencionados no conversan las unas con las otras.

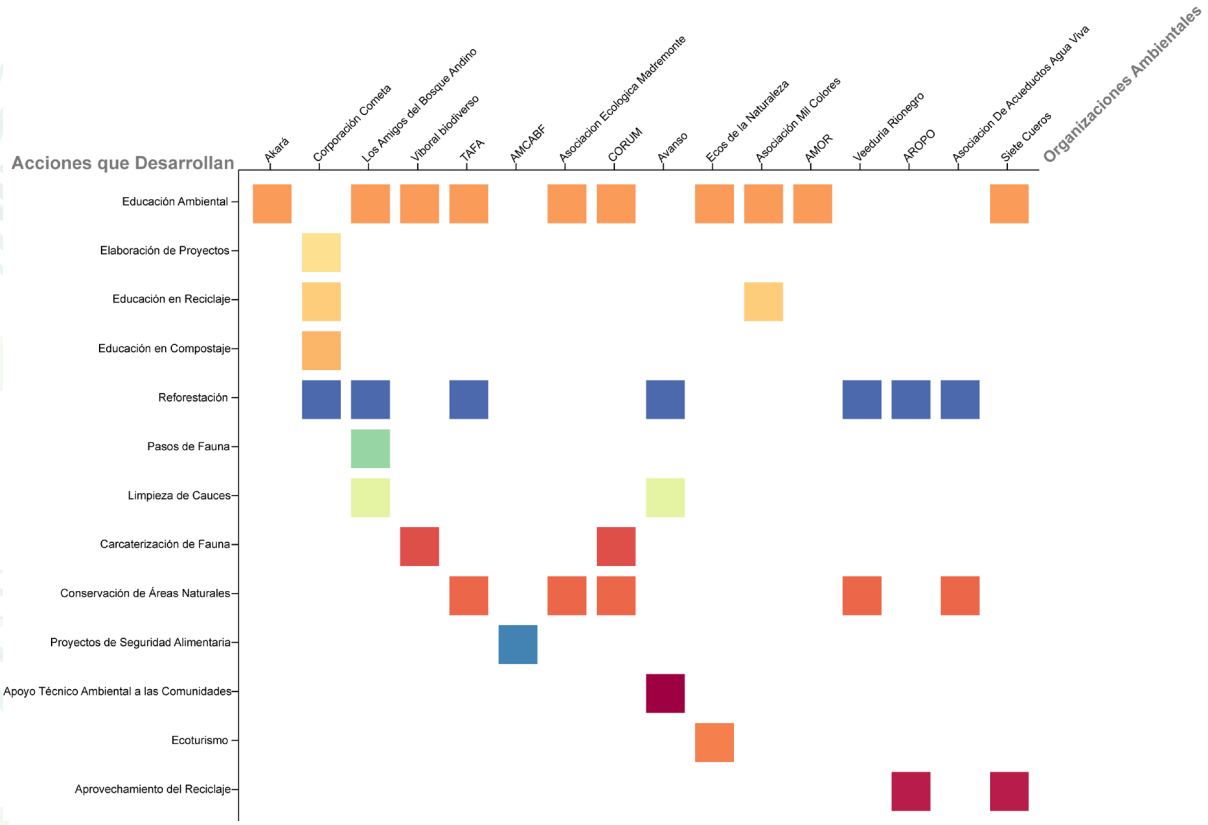


Figura 33. Caracterización de acciones para la categoría de organizaciones ambientales legalmente constituidas.

Categoría 6. Reservas de la sociedad civil

Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil son la categoría privada de conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y, a diferencia de las demás categorías, cualquier persona puede establecerla si tiene la voluntad de hacer de su predio un lugar que aporte a la conservación de la riqueza natural del país. De acuerdo con el reporte que se tiene para esta categoría de protección, la cuenca del río Negro tiene alrededor de 70 de las cuales nos abrieron las puertas para ser incluidas en esta investigación Cantos de agua, Tahamies, La libertad y El Silencio.

Cantos de Agua: Es un vivero que se crea en 2009 en el municipio de El Retiro. Nace como una iniciativa de conciencia por el medio ambiente, con la que se quiere resaltar la biodiversidad

de su territorio y en general del país. Principalmente han realizado iniciativas que buscan concientizar a las personas del territorio de la importancia de los bosques y a conocer la biodiversidad del municipio que permita hacer una valoración exacta para la conservación del medio ambiente. Se encargan puntualmente de propagar especies nativas y de importancia ecológica para los polinizadores, así como también realizar recorridos para concientizar a las personas en materia ambiental.

Tahamies: Es una reserva que nació como proyecto y que ha crecido pese a la poca o nula ayuda de las administraciones locales quienes al parecer no ven potencial en este lugar más que como zona de explotación minera, pero sus propietarios reconocieron el potencial ecológico de la zona y entendieron que debían protegerlo, por eso dijeron no a la minería, lo que permitió que el terreno se convirtiera en reserva, lo cual impide cualquier tipo de explotación y contaminación por cuenta de la minería depredadora. Se centró en abrir sus puertas a las personas que deseen tener un contacto con la naturaleza a través del ecoturismo.

La libertad: Es una reserva de la sociedad civil creada en 2019 por Gloria Stella Jaramillo Quiroz en el municipio de San Vicente Ferrer. esta reserva llamada la libertad tiene una extensión de 2,5 hectáreas y nació con la intención de usar los predios que antes eran destinados para la agricultura para convertirlos en escenarios de conservación de los recursos naturales al potencializar el cuidado de la flora y la fauna.

Reserva biológica El Silencio: La reserva nació como una donación de Bancolombia a la fundación natura en 2010, debido a que cuenta con un potencial ecológico para la protección de los relictos de bosque andino húmedo de la cordillera y así potenciar la restauración y recuperación de los servicios ecosistémicos de la región.

De acuerdo a los análisis realizados para esta categoría de actores, se puedo establecer que la información plasmada en la Figura 34 permite identificar que priman las acciones de ecoturismo, las cuales si bien son importantes para la subsistencia de esta clasificación no están aportando directamente a la mitigación de los problemas que se evidencian en la cuenca del río Negro. Sin embargo, es importante recalcar que bajo la figura de reserva de la sociedad civil se aporta de manera indirecta a la disminución de los procesos de tala de bosque nativo.

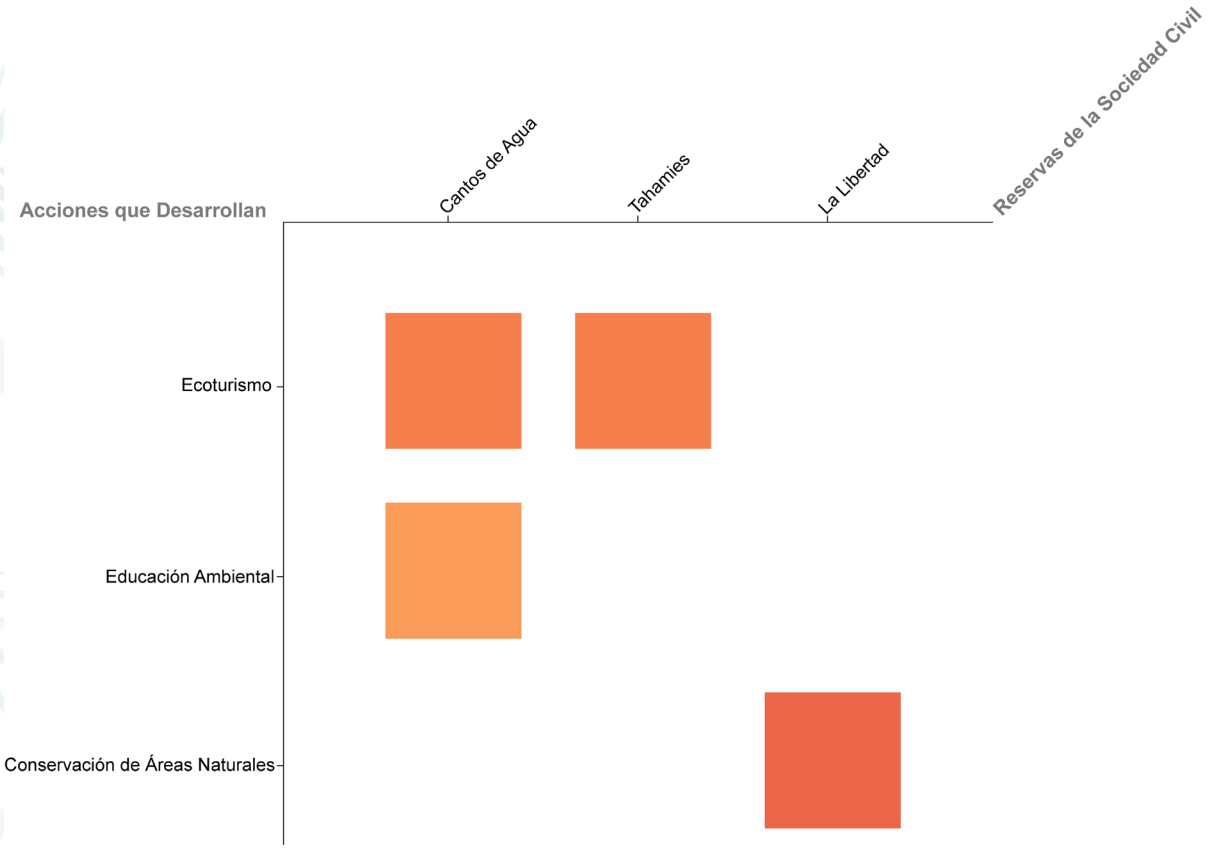


Figura 34. Caracterización de acciones para la categoría de reservas de la sociedad civil.

Categoría 7. Colectivos

Los colectivos ambientales se refieren a un grupo personas y/o instituciones gubernamentales que tienen intereses comunes y que se encargan de implementar estrategias de trabajo, ejecutarlas, organizarlas y administrarlas entre los integrantes de una localidad para lograr un beneficio común, estos grupos no tienen una figura legal establecida, lo que los hace diferente de las organizaciones ambientales (Tobasura, 2007). En los diferentes municipios de la cuenca se lograron identificar ciertos actores, que si bien no están constituidas bajo una figura legal o jurídica se han dedicado a apostarle a la conservación de los recursos naturales. Para fines de esta investigación se caracterizaron 13 colectividades que han efectuado ejercicios de movilización

social a lo largo de la cuenca del río Negro, entre ellos se destacan: Festival de la Cosecha, Festival de la Montaña, Avistadores de aves, MOVETE, Ambiental S.E.R, Buena Siembra, AMOIKOS, NATIVO, Tribu Promea, Reverdecer, Oxigeno, La Marinilla Informa, Ipcua Kika, Pajareando en las Alturas, Cacique birding

Festival de la Cosecha: Es un grupo que se crea en 2018, en el municipio de El Carmen de Viboral. Nace para dar reconocimiento a los saberes campesinos y montañeros de las practicas rurales y los saberes que a través de los años han acumulado los habitantes del territorio. El festival combina diferentes prácticas como la música, la gastronomía y la protección del medio ambiente para su desarrollo. En este orden de ideas, han centrado sus acciones en capacitaciones y talleres sobre temas de seguridad alimenticia, para que puedan usar todo lo que se cultiva en sus hogares, de igual manera proponen los fundamentos básicos para enseñarles a las mujeres a crear su propia huerta y poder usar los alimentos en la cocina. Con todo esto han buscado potencializar el valor del campo y de sus costumbres.

Festival de la Montaña: Es un grupo que se crean en 2018, enfoca su trabajo con niños, jóvenes, adultos, mujeres y campesinos de El Carmen de Viboral. Nace con el ánimo de conocer los elementos fundamentales del habitar la montaña, como la música, la cocina, la siembra, entre otros. Durante el desarrollo del festival se han realizado actividades como procesos de restauración de la cuenca La Cimarrona y el grupo ha propuesto en compañía de otros colectivos la red de guardianes de la cuenca, que actualmente es una propuesta que se viene estudiando. Adicionalmente, se realizan talleres y encuentros de formación en temas que mezclan las artes, la cultura y el medio ambiente, También potencializan las tradiciones agrícolas, trayendo las huertas del campo a la ciudad y recuperar los saberes ancestrales.

Avistadores de Aves: Es un colectivo que se crea en 2020, que trabaja con niños y jóvenes del Oriente antioqueño. Nace como una iniciativa para ocupar el tiempo libre de este grupo poblacional y a la vez educarlos en temas ambientales, generalmente realizan expediciones de avistamiento de aves en el territorio para enseñarles el valor y la importancia de esta fauna.

MOVETE: Es un colectivo que se crea en 2013, que trabaja con la población en general del Oriente antioqueño. El movimiento por la vida y la defensa del Oriente antioqueño es un proceso

colectivo que surge posterior al episodio de violencia del territorio. Desarrollan actividades formativas durante el año dividiendo la zona en áreas como el páramo, el altiplano, la zona bosque y la zona agua, enfocando los trabajos de acuerdo con los recursos naturales disponibles de cada sector, además para concluir se realiza el festival del agua que comprende lineamientos académicos variados cada año, lo que permite acertadamente una conservación sobre el medio ambiente. De igual manera, realizan movilizaciones en las que defienden los derechos de las comunidades frente a los proyectos extractivos y realizan congregaciones de grupos y colectivos para potencializar su incidencia política.

Ambiental S.E.R: Es un colectivo que se crea en 2016, que trabaja con niños, jóvenes y adultos en el Oriente antioqueño. Nace como una iniciativa de limpieza de los cerros del territorio, donde poco a poco las comunidades se han involucrado en procesos de recolección de residuos, siembras de árboles en zonas degradadas, esto ha permitido que la credibilidad en el colectivo aumente, lo que ha dado pie para impulsar su enfoque de ecoturismo y caminatas ecológicas.

Buena Siembra: Es un colectivo que se crea en 2017, que trabaja con niños, jóvenes y adultos del oriente antioqueño. Nace desde las diferentes inquietudes de sus fundadores de cuál era la oferta ambiental de los territorios y el impacto de las diferentes presiones que se venían ejerciendo en el área, adicionalmente desde la preocupación por el trato del agua teniendo en cuenta que es vital y limitada. Han trabajado a partir de la pintura expresiones que permitan un dialogo en el territorio, desde esta perspectiva, han colaborado además con movimientos sociales frente a las realidades del territorio y a la explotación de sus recursos por minería, hidroeléctricas, la ganadería, entre otros, llevando a defender las cuencas hídricas y realizando procesos sociales en defensa del río Negro. Su principal acción es darles vida a los ecosistemas a través de la pintura, enfocando sus acciones en poder plasmar a través de murales los sentires de los diferentes actores de la sociedad.

AMOIKOS: Es un grupo que se crea en 2019, que trabaja con niños, jóvenes y adultos del oriente antioqueño. Nace como un proyecto de interés social y ambiental, desarrollando activades como charlas, ecoturismo, siembra

de árboles, acciones enfocadas a la economía circular y a la apuesta del agro 4.0. También han desarrollado acciones para incentivar la adecuada separación de residuos sólidos y darles un mejor uso a los residuos orgánicos a través de la creación de pacas biodigestoras.

NATIVO: Es un colectivo que se crea en 2021, en el municipio de La Ceja. El nombre nace como una iniciativa que busca dar visibilidad a las especies endémicas del territorio, resaltando que el colectivo es un espacio donde las personas pueden compartir sus conocimientos y trabajar en conjunto, adicionalmente han desarrollado actividades como avistamientos de aves y vienen enfocándose en el tema de divulgación científica mediante registros audiovisuales recopilados día a día mediante cámaras trampa, a partir de esto se han obtenido avistamientos de más de 15 mamíferos incluyendo el tigrillo lanudo. De igual manera, se han enfocado en hacer ecoturismo para promover el emprendimiento en las veredas y darle mayor visibilidad a las especies de aves que habitan el territorio como el pato de torrentes.

Tribu Promea: Es un colectivo que se crea en 2020 aproximadamente, que trabaja principalmente con la primera infancia del municipio de La Ceja y El Carmen de Viboral. Es una iniciativa de emprendimiento que busca acercase a las comunidades desde la educación ambiental, ha realizado acompañamiento en elaboración de huertas y procesos de compostaje.

Reverdeser: Es un colectivo que se crea en 2021, que trabaja con niños, jóvenes y adultos principalmente de El Carmen de Viboral. Se auto denominan como una maleza que nace en el concreto y buscan revitalizar zonas del territorio que por sus condiciones no han sido tan impactadas y que aún conservan características naturales, volviéndolos espacios para el encuentro, el aprendizaje y la conexión con las raíces campesinas. Han concentrado sus esfuerzos en el encuentro de agricultura urbana que va para su segunda edición, siendo este un espacio para conversar de la necesidad de los espacios públicos verdes en el contexto actual de la seguridad alimentaria.

Oxigeno: Es un colectivo que se crean en el 2000, en el municipio de Marinilla. Nace en la vereda Cascajo como un emprendimiento de proyectos para el manejo de residuos sólidos en la zona rural del municipio. Han realizado sensibilizaciones y culturización ambiental, ayudando a crear a nivel municipal la red

ambiental, adicionalmente participan en la recuperación de fuentes hídricas, a través de siembra de árboles y control de vertimientos ilegales. Además, aportan al proyecto de corredor biológico en el territorio.

La Marinilla Informa: Es un colectivo que se crea en 2019, en el municipio de Marinilla. Nace como una iniciativa para visibilizar problemáticas del territorio intentando incluir temas álgidos en la agenda pública. Además, han realizado artículos, prestaciones y denuncias para recuperar el bienestar de la quebrada La Marinilla, resaltando la importancia del saneamiento básico y la biodiversidad de la zona.

Ipcua Kika: Es un colectivo que se crea en 2022 en el municipio de Marinilla. Nace como una propuesta de educación ambiental que pudiera transcender fuera de las aulas, con estrategias dinámicas de movilización y empoderamiento comunitario. Se han enfocado en la observación de aves, en su protección y educación en torno a estas, buscando de esta manera proteger sus entornos, teniendo en cuenta que son indispensables para los ecosistemas.

Pajareando en las Alturas: Es un colectivo que se crea en 2019, en el municipio de La Unión. El proyecto tiene como emblema las aves de altura y de ahí se desprende el nombre, así mismo le han apostado a la educación ambiental a través de la visibilización de las aves del municipio con una cartilla cuyo nombre es "Coloreando las Aves de mi Pueblo", adicionalmente hicieron la primera entrega del festival pajareando en las alturas, que es un espacio para recibir visitantes y que conozcan las aves de la zona.

Cacique Birding: Se crea en 2019 como una iniciativa que trabaja con la población de los municipios de Rionegro, La Ceja y Abejorral. Se dedican a realizar rutas de aviturismo y charlas de sensibilización ambiental en torno a los humedales y las aves.

Al tener establecida la caracterización de los colectivos se puede evidenciar que hay ciertos actores que se enfocan en acciones muy puntuales como son Buena Siembra y los Avistadores de Aves, esto de acuerdo a la información plasmada en la Figura 35, en la cual se puede ver que realizan expresiones artísticas y avistamiento de aves respectivamente. También es posible evidenciar que el colectivo que más acciones realiza en el área de estudio es Amoikos, el cual abarca una amplia gama de temáticas para aportar al cuidado ambiental de la cuenca, lo que le permite tener un portafolio de servicios más amplio, siendo

esto muy positivo, ya que tienen más líneas de acción y trabajo para contribuir de una manera más directa a la reducción de los problemas ambientales. Esto sustentado en la idea de que la eficiencia y el impacto de las acciones se mide por la variedad y diversidad de servicios que pueden ofrecer. En este sentido, es importante recalcar como los colectivos aportan a la reducción de los problemas ambientales tales como disminución de la perdida boscosa por tala, al promocionar los procesos de siembra y restauración ecológica, así como también a los procesos de reducción en la contaminación de las fuentes hídricas con las iniciativas de limpieza y conservación de los ecosistemas. Con la información recolectada en esta investigación es posible entender que hay una dispersión muy amplia de las actividades que realizan los actores de esta categoría, situación que denota que cada uno se encuentra enfocado en su quehacer.

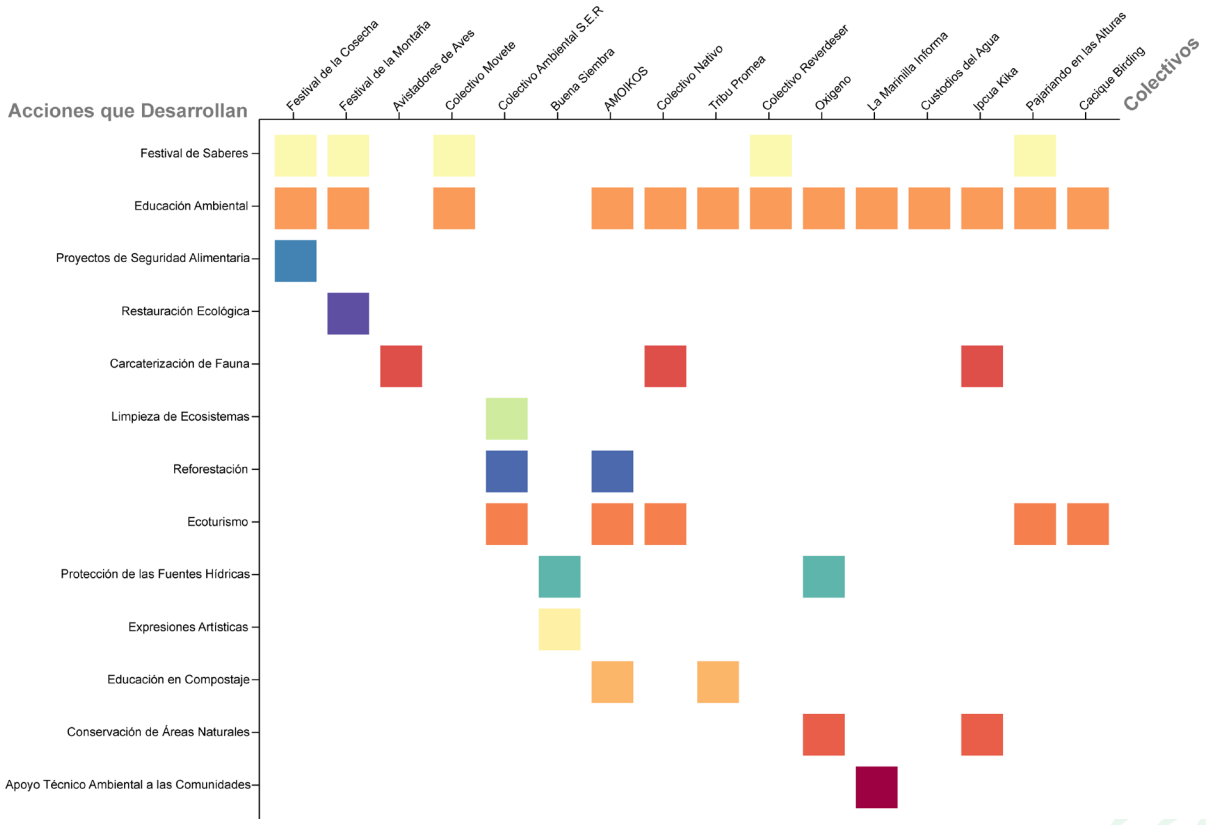


Figura 35. Caracterización de acciones para la categoría de colectivos

Categoría 8. Lideres ambientales

Los lideres ambientales se definen como personas que se han formado a través de espacios de diálogo que posibiliten la construcción de un perfil estructurado, para que sean gestores de procesos sociales que busquen abordar los problemas ambientales locales y que potencien en otros ciudadanos estas mismas características (Tovar-Gálvez, 2008). Para la cuenca del río Negro, estos líderes se han ido estableciendo debido al incremento en las afectaciones ambientales, lo que ha despertado su sensibilidad e intención de querer generar acciones por el cuidado y protección de los recursos naturales (Pantoja & Covarrubias, 2013). A lo largo de este trabajo, se pudo obtener información directa por medio de las entrevistas de 3 lideres que en los últimos años se han formado continuamente y han tratado de gestar actividades que vayan en pro del cuidado ambiental y la defensa del territorio.

Esneyder Castrillón: Líder ambiental que trabaja en el municipio de San Vicente, buscando proteger la zona de presiones mineras que podrían afectar algunos ecosistemas estratégicos. Además, ha participado en movilizaciones y ha aportado en la construcción de la asamblea popular San Vicentina. Adicionalmente, trabaja en el cinturón occidental ambiental y ha participado en foros con la asociación de acueductos, tratando temas cruciales como el ordenamiento territorial, en su gestión como líder ha impulsado la realización de proyectos ante el concejo municipal, como fue la guía de flora y fauna del municipio.

Juan Guillermo Munera: Líder ambiental del municipio de El Retiro. Hace parte de un grupo que tiene como nombre Comité de Vecindad de la Cuenca del Río Pantanillo. Ha promulgado la prevalencia del colectivo a través de diferentes iniciativas en la comunidad, a partir de la educación ambiental y de cultura del cuidado de los animales, las plantas y el recurso agua. Actualmente, se encuentra promoviendo una política pública en defensa del patrimonio hídrico del municipio.

Margarita Ortega: Es una líder ambiental del municipio de Rionegro, hace parte de la junta de un acueducto comunitario y también forma parte del proceso, que se llama Custodia del Agua. Desde hace 35 años ha venido participando de manera activa en procesos de cuidado y conservación de

los ecosistemas, así como también en la toma de decisiones de las juntas de acción comunal, se ha articulado con ONG para detener proyectos extractivos y de exploración minera, buscando así la defensa del medio ambiente. También ha participado de charlas y capacitaciones que le han permitido favorecer su labor de liderazgo ambiental en las veredas del municipio de Rionegro.

A partir del análisis de esta investigación es preciso establecer que los líderes ambientales se encuentran enfocados en realizar acciones para la conservación de las áreas naturales, tal como se puede apreciar en la Figura 36, sin embargo, Juan Munera se destaca por ser un líder ambiental que se ha encargado de generar procesos de apropiación comunitaria, lo que deja ver que no necesariamente los lideres que más impactan son los campesinos, por el contrario son las personas que llegan a habitar un territorio y tienen la consciencia y la capacidad de gestionar ante cualquier ente público o privado la realización de iniciativas que favorezcan el cuidado ambiental en el territorio, como ha sido la protección de los bosques y las fuentes hídricas cerca de su área de influencia, aportando así a establecer estrategias para combatir y reducir los problemas ambientales que tienen presencia en la cuenca del río Negro. Por otro lado, en el territorio se cuenta con otros lideres que tienen la capacidad para ejercer control político sobre las decisiones que se toman en materia ambiental, permitiendo establecer un vínculo entre las alcaldías y las comunidades, generando planes o programas que sean avalados por el concejo municipal para ejecutar en compañía de los habitantes del territorio, gestando así procesos de gobernanza. Así mismo, se encuentran lideres como Margarita Ortega quien ha dedicado su vida para hacerle frente a los procesos extractivos con los que han querido afectar los recursos como el agua y el suelo, contribuyendo así a la mitigación de los problemas ambientales en la cuenca.

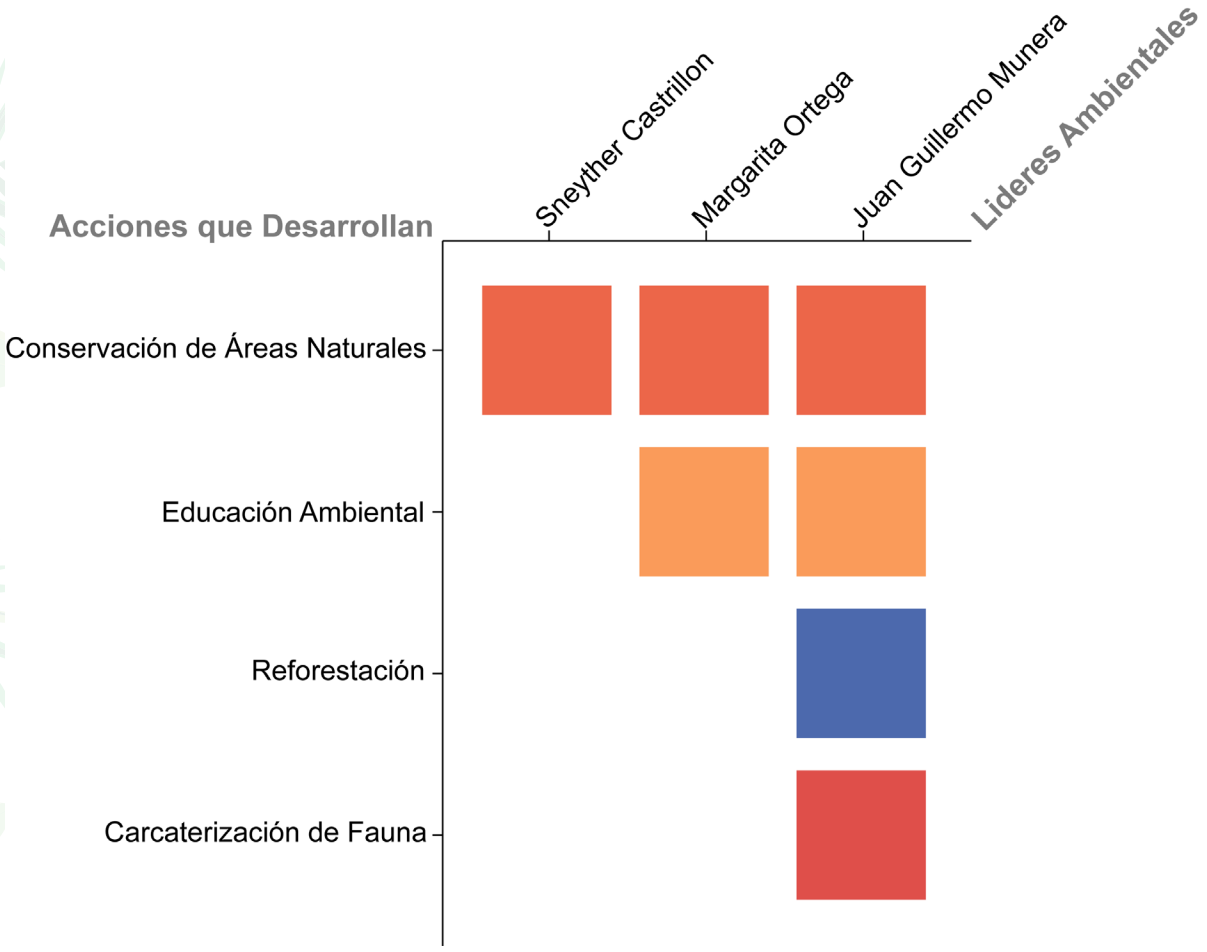


Figura 36. Caracterización de acciones para la categoría de lideres ambientales.

Categoría 9. Instituciones educativas

Las instituciones educativas son el conjunto de personas y bienes promovidos por las autoridades públicas o particulares cuya finalidad es prestar un año de educación preescolar y nueve grados de educación básica como mínimo, y la media, sin embargo, también se incluyen las instituciones universitarias o escuelas tecnológicas, que presentan programas de formación académica en profesiones o disciplinas y programas de especialización (González & Schmal, 2005). Por esto se mencionan como categorías de análisis los actores pertenecientes al sector educativo, los cuales son vitales para darle el sustento científico y de planeación a las acciones que se generen en el municipio, en

esta categoría se clasifican como entes educativos a la Universidad Católica de Oriente (UCO), la Corporación Universitaria Remington, el Politécnico Jaime Isaza Cadavid, ASDI, CETASDI, la Universidad de Antioquia y COREDI.

Universidad Católica de Oriente (UCO): Es una institución de educación superior que se crea en 1982 y que tiene como objetivo responder con eficacia a las necesidades de las comunidades del Oriente antioqueño para formar profesionales éticos y pertinentes con la región. Han desarrollado proyectos de investigación en procesos ambientales en el territorio para conocer su funcionalidad y han realizado caracterizaciones biológicas de flora y fauna enfocados en ecosistemas de importancia ecológica, asimismo se han realizado proyectos de investigación para conocer las dinámicas ambientales y su integración con el ordenamiento ambiental de los territorios. De igual manera, se han realizado procesos de restauración ecológica consientes, partiendo de la premisa Siembra Inteligente, han trabajado en el monitoreo de variables físicas y químicas, así como también de estudios hidrobiológicos en grandes proyectos hidroeléctricos, además desde la dirección de proyección social se han realizado procesos de divulgación del conocimiento, a partir de convenios realizados con las alcaldías municipales, para generar el conocimiento de la flora y la fauna local, también se enfocan en el trabajo social con las poblaciones del área influencia.

Corporación Universitaria Remington: Es una institución de educación superior que se crea en 1915, con el objetivo inicial de brindar educación a las mujeres. Han trabajado de la mano con la autoridad ambiental y con otras instituciones educativas en pro del desarrollo del territorio y el cuidado del medio ambiente, además vienen desarrollando capacitaciones en educación ambiental con el municipio de El Retiro, formando a más de 30 personas de diferentes acciones comunales. Han enfocado sus acciones a la gestión integral de los residuos sólidos al interior de la institución.

Politécnico Jaime Isaza Cadavid: Es una institución de educación superior que se crea en 1964 la cual tiene programas de pregrado y posgrado. A partir del 2018 se crea el área de gestión ambiental en la institución, permitiendo el desarrollo de temáticas especificas en estas áreas, actualmente se viene trabajando en 14 componentes entre los que se encuentran flora, fauna, el recurso hídrico, energía, residuos sólidos, entre

otros. Tienen en sus líneas la educación ambiental, partiendo de las relaciones ecológicas, y la gestión ambiental, cuentan con un grupo de investigación especializado en temáticas ambientales que se llama GIGAN y tienen convenios estrechos con Ecopetrol y Naciones Unidas.

ASDI: Es una institución de educación que se crea en 1990, que nace con la intención de ofrecer programas técnicos para el trabajo en la región. En el área ambiental están enfocados en enseñar la cultura del manejo adecuado de los residuos sólidos y para lograrlo hacen campañas tanto internas como externas. Realizan la semana ambiental y se enfocan en promocionar la cultura del reciclaje, así como de apagar las luces y comprender los programas de ahorro y uso eficiente de la energía y el agua.

CETASDI: Es una institución educativa que se crea en 1993, que nace con el objetivo de enseñar a gestionar de manera sostenible el futuro. Con los estudiantes se trabaja en cada uno de los programas sobre la separación de residuos sólidos, adicionalmente dentro de la oferta institucional se encuentra un programa técnico de gestión ambiental y los estudiantes son los encargados de promocionar el cuidado del agua y la energía, de igual manera a principio de semestre, los estudiantes de gestión ambiental hacen un recorrido por todos los salones, concientizando a los estudiantes sobre la importancia de la adecuada separación de residuos sólidos.

Universidad de Antioquia: Es una institución de educación superior que se crea en el año 2003 en el territorio, buscando descentralizar la universidad y potencializar el programa de regionalización. En materia ambiental desde la institución se han desarrollado proyectos de economía circular, también han incursionado en la instalación de paneles solares. Pero como tal en el seccional Oriente no hay grupos de investigación en temas ambientales, lo que ha puesto la lupa de los investigadores y han tomado la decisión de enfocar las acciones en construir uno, sin embargo, se han realizado proyectos ambientales en el territorio con otros grupos de investigación de la sede central en Medellín.

COREDI: Es una institución educativa que se crea en 1993, con la misión de la educación como eje central, dando valor dentro de su oferta a la educación en distintas ruralidades. Han trabajado de la mano con Cornare y

otras instituciones en planes de manejo ambiental aportando directamente en el componente de educación, especialmente para proyectos de centrales hidroeléctricas, así como también se han centrado en generar una articulación directa con el PRAU, por medio del programa cuida el bosque y siembra. Adicionalmente han diseñado para la región cursos de economía circular y de liderazgo con énfasis en sostenibilidad. Otro de los proyectos que tienen es JAGUARES, un acrónimo de jóvenes aventureros, detectores o guardianes de los ecosistemas, que se encargan de procesos de educación ambiental e intervención socio-comunitaria.

Analizar las instituciones educativas, es de suma importancia para comprender como la academia puede aportar a establecer procesos de mitigación para los problemas ambientales, entendiendo que por su labor prima el desarrollo de acciones de educación ambiental, tal como se evidencia en la Figura 37. De igual manera, es posible identificar que hay ciertas instituciones que se destacan por ir más allá y potencializar el sentido de formación al generar e interactuar con estrategias como la restauración ecológica y la caracterización de fauna, acciones puntuales que se sustentan en un rigor tanto técnico como científico que aportan a las comunidades ideas para establecer acciones que generen apropiación. Estas acciones en su mayoría dependen mucho de los enfoques y las líneas de acción que tengan las instituciones educativas a través de sus programas y su planta profesoral, los cuales pueden estar aportando más al desarrollo de los procesos en la región, es el caso de la universidad Católica de Oriente, la cual cuenta con programas ambientales y una planta profesoral enfocada en procesos investigativos, permitiendo dar cuenta de los procesos que pueden contribuir a la generación de nuevo conocimiento, propiciando acciones para la reducción de los problemas ambientales de la cuenca. Sin embargo, al hablar de los institutos técnicos y tecnológicos es posible evidenciar que sus líneas de acción están enfocadas a otras áreas, lo que no permite que den cuenta del impacto que generan en materia ambiental. Por otro lado, se encuentra tambien la distinción en cuanto a una universidad propia e instalada en la región y otra que puede tener sede regional, debido a que esta última no presenta procesos de planta, ni cuenta con investigadores propios que se enfoquen en los procesos y problemas de la región estableciendo así que los procesos no sean constantes.

De igual manera, es importante recalcar que instituciones como Coredi cuentan con programas de tinte ambiental y agropecuario, por lo que ofrece soluciones tangibles pensadas en el territorio.

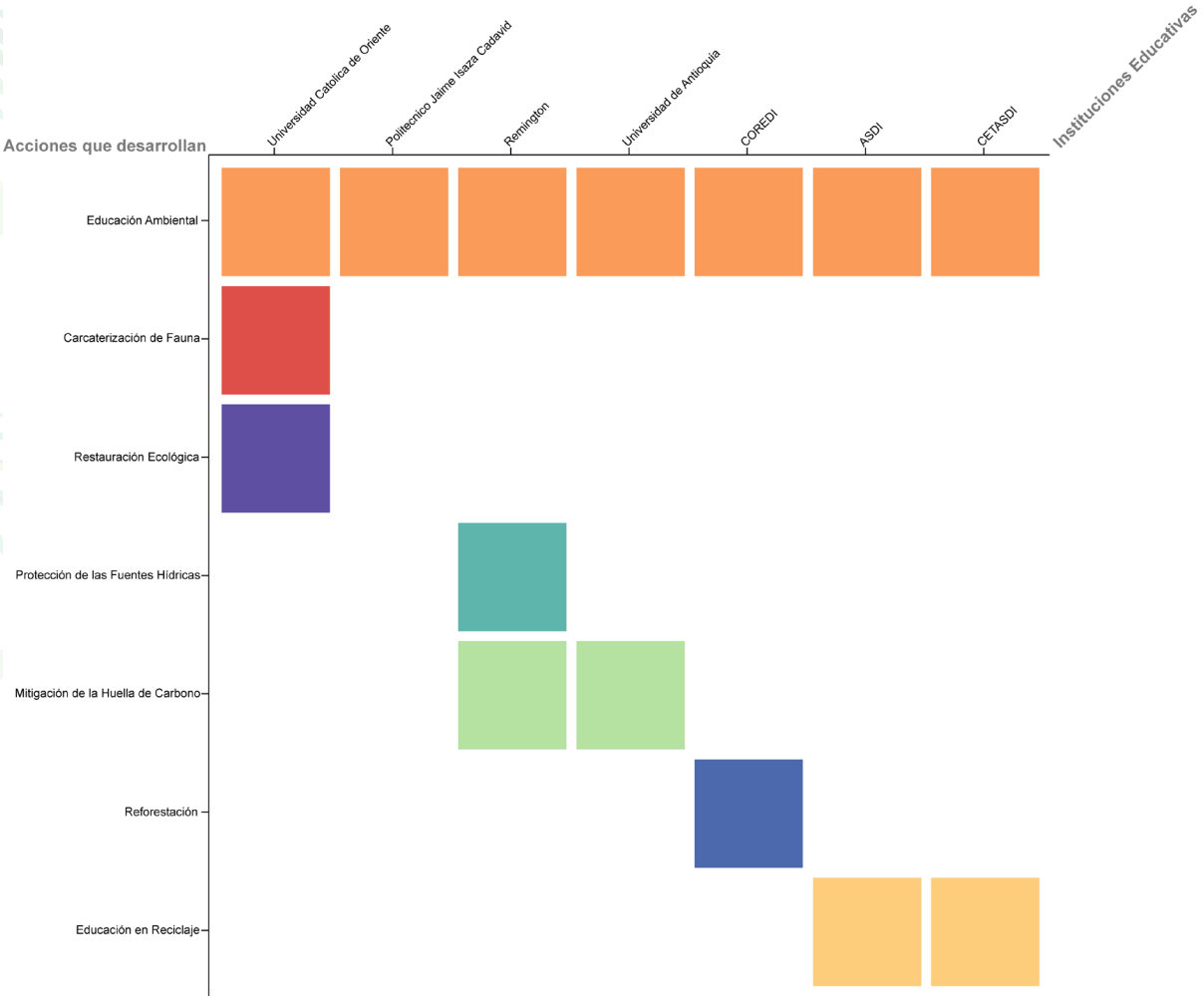


Figura 37. Caracterización de acciones para la categoría de instituciones educativas.

Categoría 10. Asociaciones de acueductos

En esta categoría se agrupan los acueductos veredales y multiveredales, teniendo en cuenta que son vitales para generar procesos de gobernanza en torno al agua, tal como lo menciona Ostrom (2000) que son actores necesarios para garantizar temas como el acceso universal al agua potable. para esta investigación se tomó una

muestra de asociaciones activas que se encuentran enmarcadas en el Acueducto San Miguel y el Acueducto Hojas Anchas.

Acueducto San Miguel: Es una asociación que se crea en 1996, que trabaja con la población de la vereda San Ignacio en el municipio de Guarne, donde presta su servicio como acueducto veredal a 550 usuarios aproximadamente. Surge como respuesta a los procesos de crecimiento de la vereda y a la necesidad de acceso al agua potable. Desde la asociación se han desarrollado procesos de formación y educación ambiental con énfasis en el acueducto y el cuidado que se debe tener con la cuenca hidrográfica que lo abastece. De igual manera, realizan procesos de siembra y limpieza de las fuentes hídricas de las que se abastecen.

Acueducto Hojas Anchas: Es una asociación que se crea en el municipio de Guarne y que presta su servicio a más de mil usuarios. Nace como una asociación de suscriptores que tiene una junta y un administrador. Se han realizado diferentes trabajos con la comunidad como capacitaciones casa a casa en temas de reciclaje, manejo adecuado de residuos y cuidado del agua y los bosques, además se han sembrado árboles que aporten a la protección y recuperación de la cuenca que abastece el acueducto.

La Figura 38 permite conocer el campo de acción de las asociaciones de acueductos, partiendo del hecho de que, en la mayoría del área de la cuenca del río Negro, hay presencia de acueductos veredales, los cuales están enfocados en el abastecimiento para las personas, lo cual debería dar lugar a generar un mayor relacionamiento con las alcaldías y la autoridad ambiental Cornare, esto debido a que hay muchos procesos que limitan esa capacidad de acción de los acueductos al tener que vender más derechos de agua en zonas donde la capacidad hidráulica y ecológica de las fuentes hídricas no lo permite, otra de las limitantes que no permiten el buen funcionamiento de las acciones que ejecutan las asociaciones de acueductos tiene que ver en gran medida con los conflictos por el uso de suelo que se han generado por los proindivisos, los cuales afectan notoriamente la prestación del servicio. De igual manera, el recurso hídrico se ve comprometido por el crecimiento urbano desmedido y el asentamiento industrial, ya que por sus procesos la demanda y el requerimiento de agua es de mayor volumen.

En este orden de ideas, los procesos que se ejecutan con mayor frecuencia son educación y reforestación. Actividades que no han tenido la trascendencia adecuada para subsanar los problemas ambientales de la cuenca, debido a la forma en la que se ejecutan, lo que hace que la demanda en el recurso hídrico aumente, pero las acciones no conversan y no son contundentes para salvaguardar los nacimientos y las fuentes hídricas. Si bien, hay procesos de siembra cerca de los nacimientos o de las bocatomas, no hay una conciencia activa en cuanto a la importancia de los servicios ecosistémicos que prestan, lo que resulta en una disminución de las contribuciones para garantizar el cuidado del agua por parte los habitantes que viven cerca de los nacimientos.

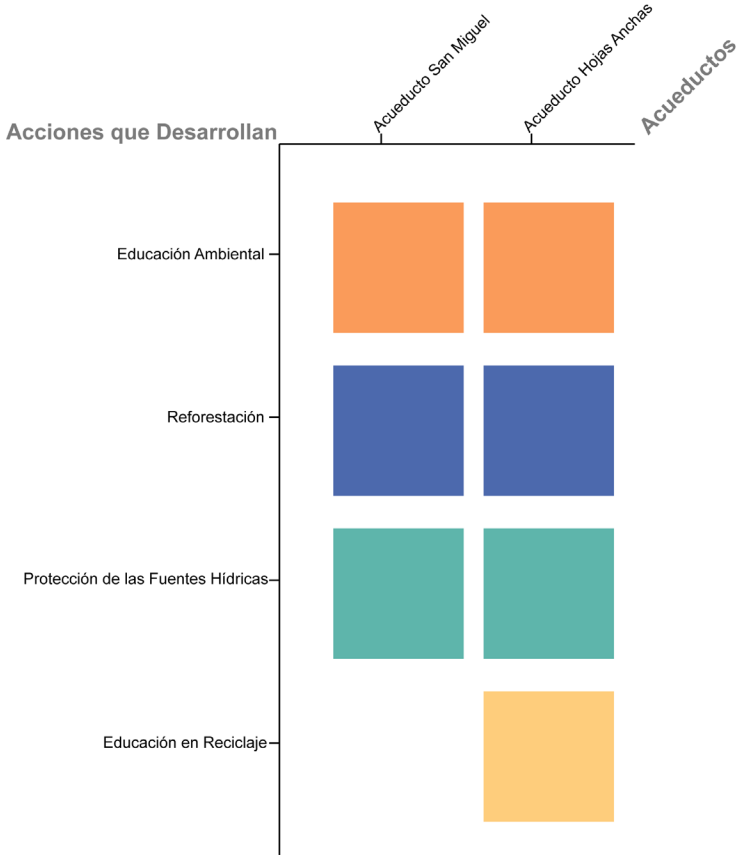


Figura 38. Caracterización de acciones para la categoría de asociaciones de acueducto.

De igual manera, se encontraron a lo largo de la caracterización procesos e iniciativas ambientales que juegan un papel fundamental, estas se caracterizan por ser transversales a las dinámicas tanto sociales como ambientales, dado que una acción concertada y proactiva en estas materias puede favorecer el liderazgo, evitando así menoscabar algunas oportunidades de cuidado y protección ambiental, entre las iniciativas o propuestas se destacan:

PREDA: Es un proyecto que hace parte del Plan de Manejo Ambiental de ISAGÉN, nace en 2009 y trabaja en gran parte del Oriente antioqueño, con niños, jóvenes y adultos. El proyecto se concentra en la agroecología y posee una línea de investigación formativa para quienes hacer parte de él.

Ecodiálogos: Es un proyecto que se crea en 2018 que trabaja con la población en general del Oriente antioqueño. Nace debido a la preocupación de sus fundadores de los deterioros ambientales en el territorio que impactan ecosistemas estratégicos como humedales, los ríos y los bosques. El proyecto se desarrolla con el aporte de diferentes entidades como Cornare, Masbosques, Parques naturales, EPM, entre otras, y busca capacitar personas del territorio en diferentes temáticas, para que puedan fortalecer la divulgación de los procesos científicos.

Custodios del Agua: El colectivo se ha denominado Diálogos de la Custodia del Agua. Hasta el momento no tienen personería jurídica, es un grupo abierto integrado por representantes de los 26 municipios de las áreas de influencia de Cornare. el número de integrantes varía, pero es aproximadamente de unas 25 a 30 personas. Se hacen actividades desde hace 7 años, las cuales están enfocadas en establecer acuerdos locales y departamentales en torno a la necesidad imperante del cuidado, protección y conservación del agua, los bosques y la práctica de agricultura en armonía con el medio ambiente. Es una mesa de trabajo en la que se proponen acciones puntuales para proteger el recurso hídrico y gestar la gobernanza del agua.

8.5.1. Análisis de los actores ambientales y sus acciones

El territorio es un espacio donde confluyen diferentes iniciativas y actores sociales, que buscan poner al servicio de la comunidad sus saberes y destrezas para aportar al cuidado y la conservación del medio ambiente. Sin embargo, muchos de ellos tienden a

realizar las mismas acciones e inclusive abarcar los mismos territorios, lo que genera tensiones y no permite que las acciones tengan trascendencia y alcancen los objetivos propuestos. Con esta investigación se pudo constatar que aún falta por generar escenarios de articulación participativa en los cuales se establezcan soluciones a las problemáticas originadas por el ordenamiento ambiental y territorial en la cuenca del río Negro (Bourdieu,1995). Gran parte de los proyectos que se hacen en la región, no siempre coinciden con las necesidades que se presentan, esto se da en gran medida por la forma en la que se diseñan tanto los proyectos como las convocatorias, esquemas que están valorados en gran parte por las experiencias y puntos de vista de los tomadores de decisiones, las cuales no siempre coinciden con las de los habitantes de las zonas afectadas directamente.

De igual manera, la Figura 39 permite identificar la tendencia que hay para la cuenca del río Negro en cuanto a las acciones que los diferentes actores caracterizados desarrollan y ejecutan. Con esto se puede comprender que, los que más presencia tienen en el territorio son las organizaciones legalmente constituidas con 18 entidades, que desde su objetivo misional de consolidación tienen el enfoque de realizar acciones por el cuidado del medio ambiente, sin embargo, se encuentra también que los colectivos ambientales tienen una representación de 15 movimientos, lo que permite entender que no necesariamente debe haber una constitución legal para ejercer acciones en pro de la conservación de los ecosistemas. Es evidente identificar que los procesos de educación ambiental son los que priman en la cuenca, procesos que deberían ser mejor aprovechados y enfocados para lograr un adecuado aporte a la disminución de los problemas ambientales, esto debido que a partir del análisis de presiones presentado en apartados anteriores, es posible evidenciar que aunque las acciones se realizan de manera aislada, muchas de ellas contribuyen en mayor o menor medida a la mitigación de los problemas ambientales tales como contaminación de las fuentes hídricas, tala de bosque nativo, retiro a fuentes hídricas y manejo de residuos sólidos.

Figura 39. Acciones realizadas por los


Acciones que Desarrollan
Educación Ambiental
Festival de Sabores
Proyectos de Seguridad Alimentaria
Elaboración de Proyectos
Reciclaje
Educación en Compostaje
Reforestación
Restauración Ecológica
Pasos de Fauna
Limpieza de Cauces
Caracterización de Fauna
Conservación de Áreas Naturales
Limpieza de Ecosistemas
Ecoturismo
Aprovechamiento del Reciclaje
Protección de las Fuentes Hídricas
Expresiones Artísticas
Proyectos de Fortalecimiento de Acueductos
Apoyo Técnico Ambiental a las Comunidades
Mitigación de la Huella de Carbono
Protección Animal
Atención de Especies Invasoras
Instalación de Pozos Sépticos
Actores

actores.

De acuerdo con la Figura 39 la educación ambiental es la acción más implementada para la cuenca del río Negro. No obstante, los ejercicios que se están haciendo no están abarcando la diversidad de presiones que se están dando a nivel de la cuenca, debido a que solo están enfocando en dos o tres tópicos que son manejo de residuos sólidos, reciclaje y conservación de los recursos naturales. Esto debería ser un signo de alerta para enfocar adecuadamente las estrategias de formación, a través de diálogos constantes entre la academia y la comunidad, que permita abarcar otras temáticas para impactar adecuadamente el apalancamiento de otras iniciativas como son la siembra de árboles y la conservación de ecosistemas. Debido a que estos procesos requieren una formación previa que permita establecer bases y lineamientos de manera adecuada.

Teniendo en cuenta la tendencia que se observa en la Figura 39 hay un despliegue de acciones que, si bien son ambientales, se está dando un mayor enfoque en los procesos educativos como se mencionó anteriormente, lo que ha representado algunas falencias debido a que no se le da la importancia a todas las temáticas que sería prudente abordar para generar insumos adecuados que sirvan de línea base para responder a las dinámicas de la cuenca. Es posible identificar que hay acciones relacionadas en cuanto a la ejecución de procesos de reforestación, los cuales sin lugar a duda aportan para disminuir problemas ambientales, tales como tala de bosque nativo al generar mayor enriquecimiento de las áreas afectadas y la afectación a los ecosistemas. No obstante, este proceso particularmente se está haciendo por la meta de siembra que se pactó en el 2020 por el entonces presidente Ivan Duque, al firmar el acuerdo en el Foro Económico Mundial, celebrado en Davos (Suiza), de sembrar 180 millones de árboles al 2022, basado en la restauración de más de 300 000 hectáreas de suelo degradado. Esto ha generado que tanto los esfuerzos técnicos como financieros se han visto inmersos en apalancar este proceso, lo que permite dar cuentas de porque tantos procesos de reforestación en la cuenca del río Negro. Sin embargo, estos procesos no se han hecho de manera adecuada, en el sentido en el que se evidencia una falencia dado que no se conocen las especies aptas para cada tipo de suelo donde se desea sembrar y esto se traduce en falencias dentro de los procesos de educación ambiental al no abarcar una temática adecuada de restauración ecológica y no solo de reforestación.

Por otro lado, se evidencia también en la Figura 39 los procesos de conservación de áreas naturales como otra de las actividades que más se ejecutan, esta acción por muy buena intención que tenga es un proceso que requiere de mucha articulación y de recursos para poder establecer declaratorias y documentos jurídicos que blinden los ecosistemas. Otra de las acciones que más se visibiliza en la cuenca es la de protección de fuentes hídricas, la cual está ligada a todos los procesos de siembra y limpieza que se ha dado alrededor de las fuentes hídricas y las bocatomas de agua, sin embargo, es un proceso que le falta mayor rigurosidad, debido a que debe haber una articulación mayor entre los entes territoriales para combatir todos los proindivisos que se construyen sin respetar las rondas hídricas y que generan procesos de vertimiento y contaminando de los afluentes. De igual manera, en este caso se debe tener en cuenta los procesos de ganadería, agricultura y urbanismo que no respetan los limites hasta donde pueden ejecutar sus actividades. En este orden de ideas es posible evidenciar que, si bien se están haciendo cosas, aun queda mucho por mejorar y evitar que las falencias desvíen las acciones de su foco de mitigar y reducir los problemas ambientales.

De igual manera, una de las acciones que más incidencia y participación tiene es la atención en el control de las especies invasoras, acción que ha presentado grandes fallas en su ejecución debido a que no se conoce la historia de vida de la especie, así como el desconocimiento que se tienen acerca de sus rasgos funcionales. Esto ha desatado una problemática ecológica debido a que no se conocen los procesos que este tipo de especies generan al interior de los bosques y en las zonas suburbanas del Oriente antioqueño. Estas situaciones de falla o falencias, deberían ser los focos principales de investigación, a partir de los cuales se les permita a los semilleros de investigación salir de los laboratorios y trascender en los procesos de apropiación del conocimiento en conjunto con las comunidades. De igual manera, es posible constatar que acciones como el ecoturismo y la reducción de la huella de carbono son los procesos que menos participación representan para la cuenca del río Negro, situación que puede convertirse en una oportunidad para aportar e incidir de manera coherente para aprovechar el talento tecnico y científico de la región.

Al establecer una relación entre las acciones que se realizan y las presiones identificadas es posible evidenciar que, como se muestra en el mapa de presiones en la Figura 27 los dos focos principales de concentración de presiones son Rionegro y Guarne, así como también son los municipios donde se presenta la mayor participación ciudadana, situación que no es congruente ni coherente, ya que no se evidencia una reducción en la persistencia de los problemas ambientales, debido a que se están abordando temáticas aisladas a las que verdaderamente se tendrían que gestionar para visibilizar el cambio y cuidado de los recursos naturales en la cuenca del río Negro.

Estos procesos de acción que se evidencian en la cuenca del río Negro parten de procesos de vinculación o relación entre los diversos actores, los cuales buscan alianzas estratégicas con las que puedan aportar al mejoramiento ambiental en el territorio. En este sentido, hay una visión de relaciones un poco estrecha en la que se observa que casi siempre trabajan los mismos con los mismos, de acuerdo a lo que se observa en la Figura 40, es posible ver distribuidos por colores los actores que mayor relacionamiento tienen al interior de la cuenca, por tal motivo es posible identificar como los actores que pertenecen a la categoría 4, (corporaciones) son los que presentan mayor interacción con los demás actores, en este sentido se puede observar cómo Cornare ha tenido un vínculo de financiación y trabajo directo con las alcaldías municipales, así como también con otras corporaciones como son Conciudadanía, Masboques y CEO, esto a la luz de las actividades que desarrollan y su manera de captar los recursos. De igual manera, es importante mencionar como hay una relación de doble vía en la que los actores dan y reciben al mismo tiempo, como es el caso de Conciudadanía y Masbosques, también pertenecientes a la categoría 4.

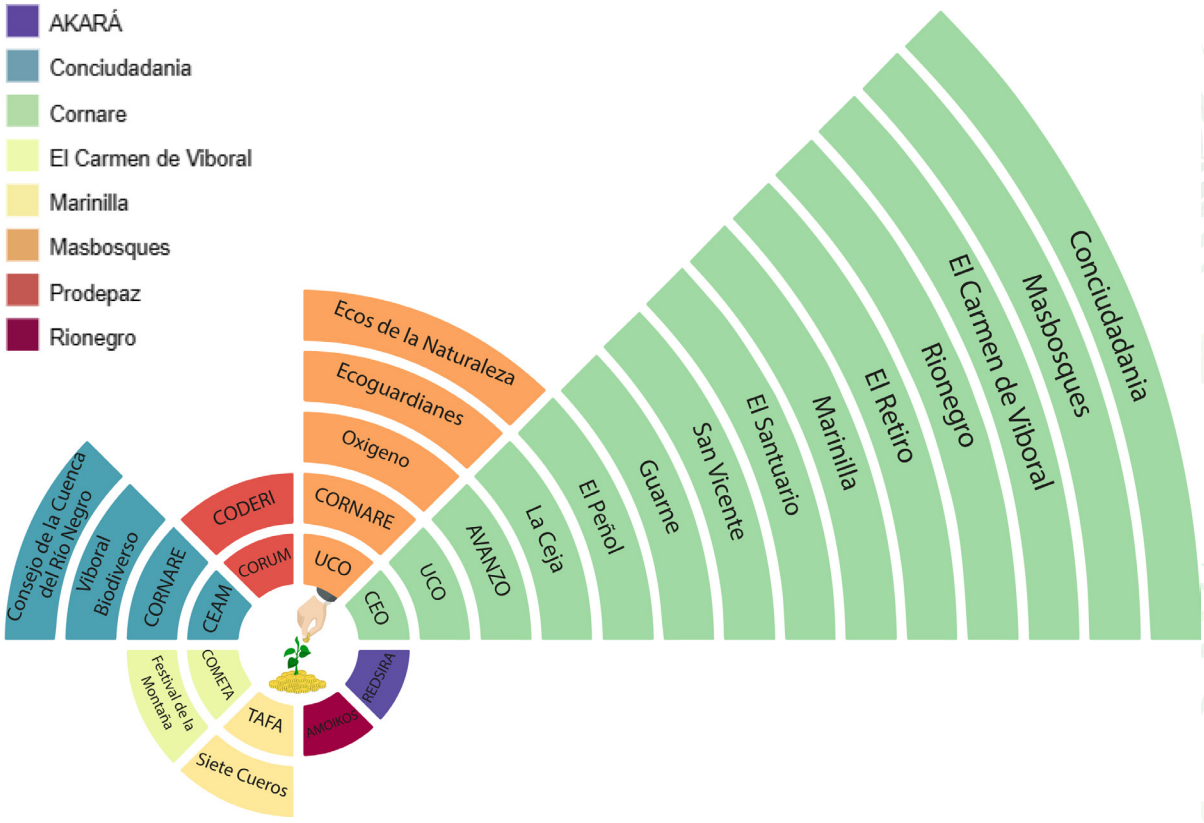


Figura 40. Relacionamiento entre actores

Identificar estas interacciones pone sobre la mesa la realidad de inversión y la forma como se están gestando los convenios y formas de financiación entre los actores. En este sentido a la luz de los resultados obtenidos en esta investigación se puede ver en la Figura 40 la relación de quien tiene acceso a recursos con mayor facilidad, lo que indica que puede estar ejecutando acciones para mitigar los problemas identificados en la cuenca del río Negro, esto en gran medida es porque no se están haciendo las acciones adecuadas que puedan representar una inversión en temas coyunturales y reales del área de estudio, debido a que priman los intereses particulares y no comunitarios, promoviendo relaciones entre actores de la misma categoría. Sin embargo, es posible ver que también hay una relación directa entre ciertos colectivos, organizaciones ambientales constituidas legalmente y los municipios, que, si bien no es tan amplia, por lo menos permite tener un dinamismo en el panorama de

las acciones que se están haciendo, pero a su vez esta relación demuestra que al ser tan selectiva limita la efectividad de las acciones y de los procesos.

No obstante, es importante mencionar que todos los actores identificados cumplen un rol sumamente importante en la cuenca del río Negro, dado que por su condición les permite participar e incidir en temas de actualidad investigativa y en procesos socioambientales que vayan en pro de la conservación (Cruz & Espinoza, 2002). En concordancia con esto, Pérez (2006) plantea que los actores que tienen incidencia ambiental representan una oportunidad a la comunidad de expresarse y de ejecutar acciones sobre problemáticas que de otra manera no hubiesen tenido mayor eco, por lo tanto, es necesario mejorar esa tendencia de que muchas acciones no han sido reconocidas o que debido a su poca articulación no han tenido la trascendencia esperada, Teniendo como base esto, en esta clasificación de actores se puede evidenciar que hay ciertas relaciones entre los diversos grupos, las cuales no se dan de manera reciproca como se esperaría. En esta investigación se establecieron tres tipos de relaciones que pueden modificarse en el tiempo, dependiendo de distintas circunstancias, ellas son: tensiones, interacciones y vinculo estratégico. La tensión se origina cuando uno de los dos actores comienza a imponerse sobre el otro (Bergalli et al., 1983), la relación de interacción se establece como la afinidad explicita que se da entre actores y está ligada con acciones o iniciativas realizadas en conjunto, es decir en la que se presenta una línea de trabajo similar y por último, la relación de vinculo estratégico la cual es de suma importancia para establecer acciones y sinergias que trasciendan, debido a que permiten la obtención de recursos para desarrollar proyectos o procesos de largo aliento. En este sentido, y de acuerdo a lo que se obtuvo a partir de las entrevistas y se resumen en la Figura 28, es posible apreciar que hay relaciones de tensión entre los entes territoriales, los colectivos ambientales y algunas organizaciones legalmente constituidas. Esto en gran parte se debe a que no comparten ideales ni objetivos de trabajo en común como se ha constatado a lo largo de esta investigación. Por otro lado, se identifica una relación de interacción entre los entes territoriales, las organizaciones legalmente constituidas y las corporaciones, así como también se evidencia interacción entre los colectivos, las organizaciones ambientales constituidas y el sector educativo. Finalmente, se destaca el vínculo estratégico entre universidades, entes territoriales y corporaciones, así como también entre las universidades,

los colectivos, las iniciativas y las organizaciones constituidas legalmente.

Al analizar los actores se pueden identificar ciertas acciones de gobernanza que potencializan la movilización social, lo que ha permitido que los entes territoriales y académicos puedan asegurar que las decisiones tomadas para la conservación sean inclusivas, transparentes y sostenibles a largo plazo. Por lo tanto, es importante potencializar la colaboración entre la academia, el municipio y otras partes interesadas para tomar decisiones informadas y promover acciones concretas para el cuidado de los ecosistemas.

De acuerdo con los resultados encontrados en esta investigación se pudo establecer que hay diversas acciones que realizan los actores que van en pro de la conservación de los recursos naturales, entre ellas las más distinguidas son las que tienen que ver directamente con la apropiación y la valoración de los saberes campesinos, o así lo menciona Alejandro Trujillo Moreno fundador del Festival de la Montaña al decir que

"Nos dimos cuenta de que no solo era la música, que también era la cocina, pues eran como elementos fundamentales del habitar la montaña, ¿cierto? Como que la música, la cocina, también los saberes sobre el mismo contexto, sobre la siembra, los árboles nativos, como son los saberes de la montaña, después la importancia del agua, entonces nos dimos cuenta de que había muchos elementos, o sea, el festival de la guitarra, Serenatas Montañeras, se quedaba cortico para todo lo que había. Todo lo que se estaba haciendo".

Estas perspectivas están ligadas a darle mayores protagonismos a los conocimientos ancestrales, lo que posibilita que se dé una diversidad cultural amplia, que permita establecer acciones acordes con las dinámicas sociales, culturales e intelectuales de las comunidades (Delors et al., 2000).

En este sentido, si bien se conocen los problemas ambientales que afronta la cuenca del río Negro, no se están haciendo las acciones necesarias para atacarlos, por el contrario, se evidencia que los recursos se destinan para ciertas obras o acciones como son las de saneamiento básico que permiten cumplir con los indicadores de gestión y de desarrollo de los planes tanto de las alcaldías como de la corporación Cornare. Dejando de lado los verdaderos desafíos que se han evidenciado a lo largo de esta investigación.

De igual manera, la información recolectada a partir de las entrevistas permitió identificar que muchas de las acciones que realizan los actores no van en la línea de las presiones que se identifican en la cuenca, es decir las iniciativas, proyectos y actividades que se hacen, se realizan pensando en las temáticas que las convocatorias proponen para obtener los recursos o simplemente por intereses propios de realizar o enfocarse en ciertas actividades. Lo cual, se ve reflejado al no tener una incidencia directa en la creación de mecanismos de planeación que permitan solucionar o mitigar los problemas ambientales tales como la contaminación del agua, la inadecuada disposición de residuos sólidos y el uso indiscriminado de los recursos sin previa autorización, situaciones que no han sido contempladas en las acciones que realizan los actores caracterizados. En este sentido, se puede evidenciar que las representaciones sociales que hay a lo largo de la cuenca del río Negro están enmarcadas en diferentes prácticas que no tienen la suficiente rigurosidad científica, ni unas bases conceptuales sólidas, lo que ha generado situaciones negativas al perder credibilidad y fomentar en cierta medida un movimiento denominado activismo ambiental. Esto debido a que en ocasiones suelen ser acciones de corto aliento que no cuentan con un grado de profundidad que permita darle rigurosidad y coherencia a las acciones que se ejecutan en el territorio (Rodrigo, 1994; Benlloch, 1997). En muchos casos, se resalta la persistencia de los problemas ambientales por la falta de organización y sensibilización de las comunidades que habitan el territorio y el poco apoyo por parte de las instituciones, así como también la falta de interés de algunos entes administrativos. Lo que se traduce en falta de recursos financieros.

En este sentido, es posible identificar a la luz de estos resultados que hay una falencia en la incidencia comunitaria en ciertos municipios de la cuenca del río Negro, debido a que no se evidencia una línea coherente entre las dinámicas propias de cada municipio y la cantidad de movimientos u organizaciones que alberga en su jurisdicción. Este es el caso del municipio de Rionegro, el cual se esperaría que debido a su condición de ser el eje central de la cuenca y categoría 1 tuviera mayor aporte en cuanto al cuidado y protección de los ecosistemas a través de iniciativas propias que den cuenta del rigor científico y técnico con el que cuenta, pero por el contrario ha estado supeditado al cumplimiento de indicadores de gestión y a mejorar el estilo de vida para los que llegan y

solo usan el municipio como dormitorio. De igual manera fue el municipio en el que hubo menor presencia de actores ambientales para caracterizar, lo que permite inferir que son muy pocos los dolientes que tiene el municipio en temas ambientales. Reflejando así una falta de apropiación y sentido de pertenencia, no solo de propios sino también de visitantes para lograr una incidencia ambiental y comunitaria acorde con las dinámicas del territorio.

De acuerdo a esto, es importante recalcar que hay una relación directa entre los problemas que se reportan para la cuenca del río Negro, los actores caracterizados y los proyectos e iniciativas que ejecutan, debido a que este es el triángulo de relacionamiento para aportar al desarrollo e identificar los procesos de cambio en el territorio. Pero a lo largo de esta investigación se ha podido constatar que los proyectos que se ejecutan no van en sintonía con la reducción de las presiones identificadas. Debido a que cada uno tiende a realizar acciones que le gusta o sabe manejar y si bien son positivas y aportan al cuidado del medio ambiente no combaten las afectaciones puntuales que deterioran y cambian las dinámicas a lo largo de la cuenca. En este sentido es importante recalcar que el no funcionamiento de las acciones o su falencia para atacar los verdaderos problemas radica en que se hacen acciones solo por cumplir con indicadores o por obtener recursos que están condicionados a ejecutar ciertas actividades. Sin embargo, el no trascender se debe también a que no hay una congruencia en la destinación de recursos y no hay alianzas equitativas entre todos los actores, lo que genera que los problemas no sean atacados de raíz o simplemente no se les de la importancia que requieren, ya sea por invertir en otro tipo de obras que facilite el desarrollo de urbanismo e infraestructura o por promocionar la habitabilidad del territorio, lo que permite a los entes territoriales recaudar más recursos.

8.6. Panorama socioambiental, retos y oportunidades de la cuenca

En total se realizaron 72 entrevistas semiestructuradas, estas estuvieron enfocadas en levantar la información necesaria para la línea base en el conocimiento y diagnóstico de los actores socioambientales de la cuenca del río Negro, con lo cual se puede comprender la dinámica de las acciones que realizan en pro del cuidado y protección de la cuenca. En este orden de ideas, codificar las entrevistas permitió hacer un análisis exhaustivo, en el que se logró establecer una relación directa entre las categorías y las subcategorías, la Figura 41 muestra

cómo se da una relación escalonada, en la que las palabras con mayor influencia son gestión ambiental, acción y territorio. Estas últimas tienen una relación directa debido a que son eje principal de la planificación, al ser foco del discurso de los actores para coordinar acciones integrales y holísticas acerca de las necesidades ambientales del territorio (Arnold, 2003). Esto a su vez da lugar para que el discurso de esta investigación comience a girar en torno a la necesidad de comprender el territorio como un espacio en el que confieren acciones que configuran procesos urbanos, en los que se incorpora una mentalidad fuertemente anclada en un modo de vida marcado por una racionalidad desarrollista (Lefebvre, 1970).

Estos procesos urbanos en los que se mezclan temas como los conflictos socioambientales y las acciones e iniciativas con la gestión ambiental en un territorio, están marcados por los cambios significativos que se han dado a lo largo de los años, entendiendo que las dinámicas de los municipios al interior de la cuenca del río Negro han cambiado y han permitido que se den transformaciones económicas, sociales y culturales asociadas al volumen, ritmo y naturaleza del proceso de desarrollo económico de la región. Situación que no ha dejado de un lado el cambio en los ecosistemas, lo que ha permitido ligar la teoría del análisis social con el comportamiento ambiental de la zona (Romero et al., 2001). En este sentido la planificación y gestión urbana deben considerar su articulación para darle un enfoque acertado a las acciones que se promueven y no solo como indicadores que se cumplen.



Figura 41. Relación escalonada de las palabras con mayor influencia.

De acuerdo con los resultados de esta investigación y partiendo del análisis realizado con el software ATLAS.ti Mac (Versión 22.0.6.0), se abordaron los categorías y subcategorías establecidas, con el fin de reconocer la relación directa entre los sentires y respuestas de la comunidad en cuanto al manejo y gestión de los recursos naturales en el territorio y la dinámica de la cuenca.

En este orden de ideas, fue posible identificar como estos categorías y subcategorías se relacionan entre sí, la Figura 42 muestra la relación establecida entre los códigos analizados para las entrevistas semiestructuradas realizadas. Estas relaciones se establecen a partir de la interacción que dio en los apartados señalados en las entrevistas, las más representativas son: es una parte de, es asociado con, es causado por y contradicción. En este sentido, se establece que territorio es la subcategoría con mayor atracción de relaciones, entre estas se encuentran las de propiedad integrada a la gestión ambiental, esto debido a que hay una relación directa entre los instrumentos de gestión que se establecen para el ordenamiento territorial y la utilización e implementación de estos en los entornos tanto urbanos como rurales.

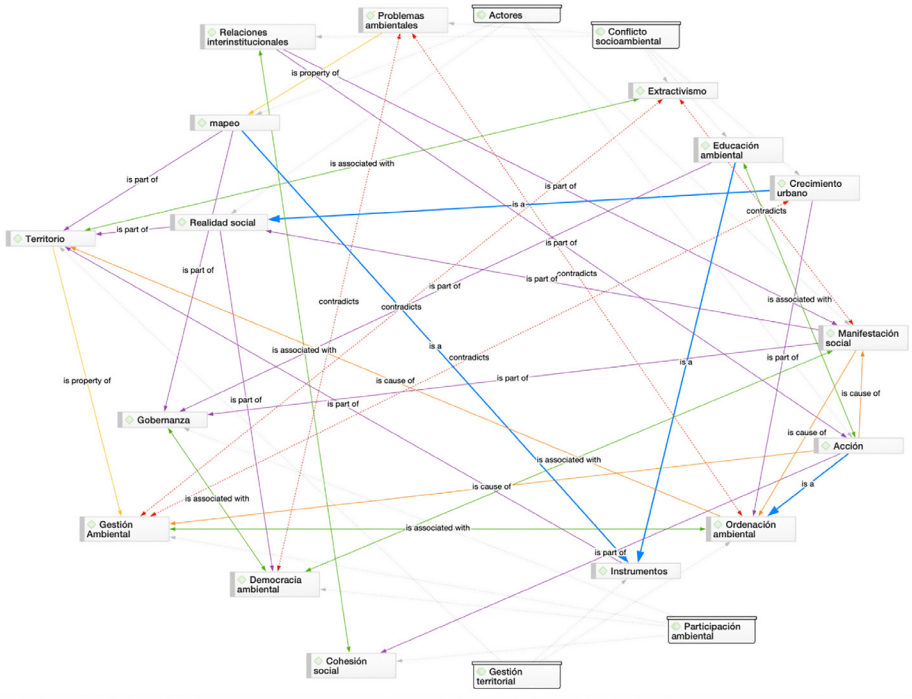


Figura 42. Red de subcategorías.

De igual manera, es importante recalcar que en esta investigación las subcategorías fueron asignados a todas las entrevistas, obteniendo un total de 403 citaciones para las transcripciones y un total de 438 subcategorías adjudicadas a estas citaciones, los cuales se distribuyen como se ve en la Figura 43 , donde se evidencia que la relación de términos entre actores y territorio es lo que enmarca la mayoría de las entrevistas. Esto permite comprender cual es la percepción sobre el territorio de los actores caracterizados.

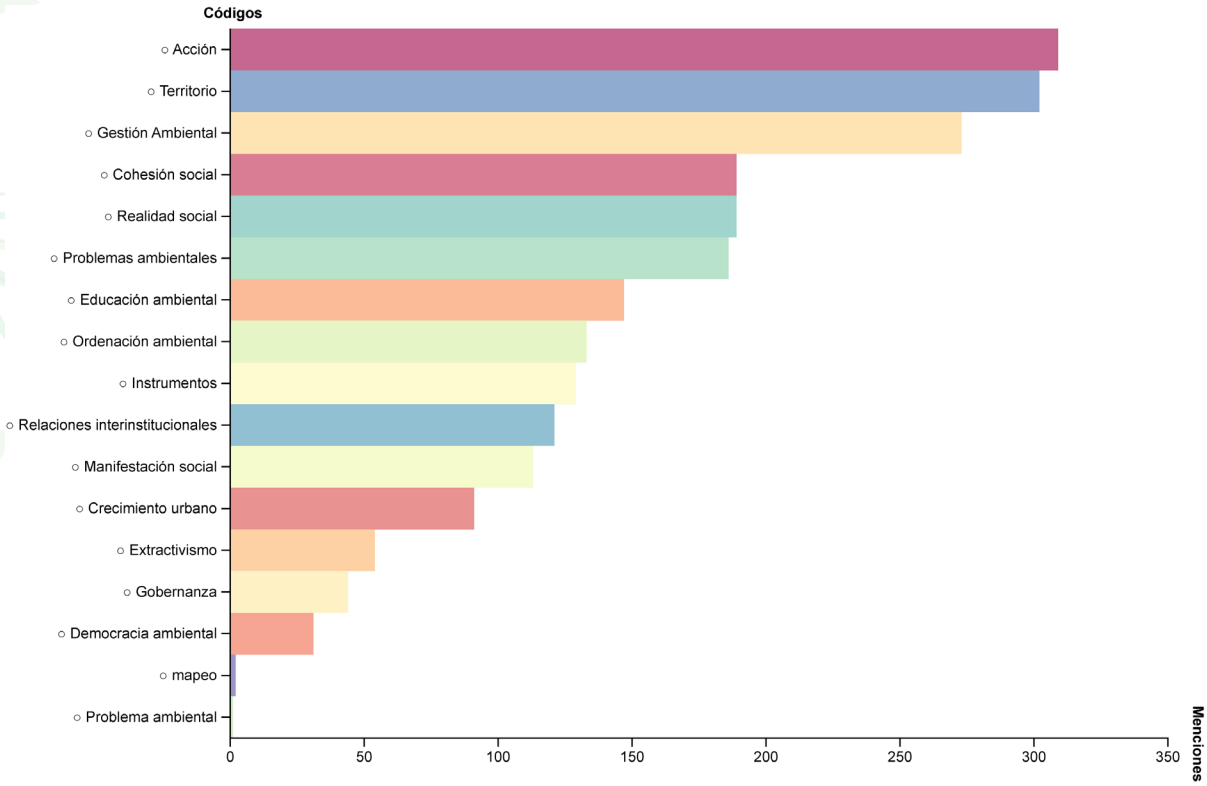


Figura 43. Presencia de las subcategorías en las entrevistas semiestructuradas.

Al hacer el análisis de la Figura 42 se puede evidenciar que hay un enlace de contradicción, el cual se entiende como una incompatibilidad entre dos o más opciones o precisiones, lo que permite inferir que, para el caso de estudio, los conflictos ambientales son contradictorios al establecer contacto con el ordenamiento ambiental del territorio debido a que, si bien este último

debe velar por el adecuado manejo de los recursos, en la actualidad no se evidencia una coherencia entre las acciones que se ejecutan por parte de los actores para subsanar o mitigar los problemas ambientales previamente identificados. Por otro lado, es altamente coherente que se evidencie una relación de contradicción entre el extractivismo y la gestión ambiental, debido a que en estas subcategorías se centra el punto clave de la generación de conflictos socioambientales y sin lugar a duda han sido altamente usados e identificados en las entrevistas analizadas debido a que son el punto de partida para las movilizaciones sociales. De igual manera, es posible comprender que hablar de extractivismo permite repensar la relación que hay entre seres humanos y naturaleza (LaDanta LasCanta, 2017). En este sentido, es importante comprender que analizar esta información, permite entender el relacionamiento entre lo que se vive en el territorio y la percepción comunitaria frente a las dinámicas de la cuenca del río Negro.

De igual manera, se presenta una coocurrencia de las subcategorías, entendiendo la frecuencia con la que aparecían en cada entrevista. Se pudo evidenciar que acción ha sido concurrente con subcategorías como cohesión social, realidad social y territorio, con una relación de 202, 275 y 276 menciones respectivamente, lo que muestra la gran interacción de la palabra acción, termino relevante para esta investigación. Por otro lado, se constató una coocurrencia muy particular entre las subcategorías extractivismo y problemas ambientales, debido a que se esperaría que la mención fuera superior por el contexto de la investigación, pero para este caso solo se evidencian 72 menciones, lo que permite demostrar que no hay relación directa entre lo que los actores piensan del territorio y el discurso que expresan. De igual manera, se refleja que la subcategoría mapeo no está presente en el discurso, lo que muestra la desarticulación existente entre los diversos actores que se establecen en el territorio.

De acuerdo con lo que se constata en la Figura 42, se puede identificar que el crecimiento urbano, presenta una relación que hace parte del ordenamiento ambiental, lo que indica que deben ser conceptos que se enlazan al desarrollarse en el territorio y que uno hace parte indudable del otro. Así mismo, se puede identificar que la fragmentación en las relaciones sociales se ha convertido en una de las debilidades para la ejecución de acciones en pro del cuidado

y conservación de los recursos naturales y entendiendo que el eje principal para una adecuada gestión es la incentivación de la apropiación y participación ciudadana con miras a generar una incidencia en los territorios acorde con las dinámicas ambientales que se presentan en la actualidad.

De igual manera, cada categoría ha permitido generar una extensión de palabras claves que permite comprender de una manera adecuada la aplicabilidad de los conceptos teóricos para esta investigación, teniendo en cuenta aspectos relevantes y significativos en la relación de los actores sociales con el manejo ambiental de la cuenca del rio Negro. La Figura 44, muestra las palabras más mencionadas por los actores socioambientales, entre las palabras más mencionadas se encuentran acción y territorio, lo que permite reconocer que hay una perspectiva territorial a partir de la cual los actores interpretan los hechos desde una influencia más marcada por el imaginario colectivo acerca de los procesos ambientales, estableciendo así manifestaciones sociales que tienen como eje central la transformación y el impacto en el medio.



1.



2.



3. **4.**

Figura 44. Nube de palabras 1. Actores, 2. Conflictos, 3. Gestión territorial, 4. Participación ambiental.

En virtud de los resultados y las relaciones establecidas a partir del conocimiento del territorio, se establecieron nubes de palabras para visualizar cual era la tendencia en la visión de los actores entrevistados. Con esto se pudo constatar que es lo que representa para los actores el manejo de los recursos naturales en el territorio. En este sentido, se estableció que los apartados de las entrevistas donde se asoció la categoría actores, estaba ligado al hacer, proyectar y ejecutar planes comunitarios. De igual manera, se plasmó la categoría de conflictos socioambientales donde primaba la ejecución de actividades de desarrollo económico en la región, atendiendo a sectores como lo son la minería, salud, transporte, agricultura, estos en mención son aspectos de gran importancia para el desarrollo general del territorio y del país.

En este sentido, conocer la perspectiva de los actores, permitió identificar en primer lugar las problemáticas ambientales que cada uno evidenciaba en sus territorios, lo que dio pie para indagar acerca de que acciones se estaban realizando para afrontar esto o que se esperaría que se hiciera. Varios actores pertenecientes a la categoría de colectivos concuerdan en que el mayor problema es el urbanismo desmedido y así lo menciona Mauricio Gómez Mesa asociado del colectivo Madremonte, al afirmar que:

"La presión ambiental más grande en el municipio de El Retiro es la urbanización desmedida, la urbanización sin terreno. Es decir, se están trasladando los problemas de las grandes urbes, que son los que traen la gente que viene a vivir al Retiro, o que ni siquiera viene a vivir, viene a tener una finca de recreo, ¿cierto? Y, pues bueno, por detrás de eso está el interés de los constructores"

Es importante recalcar que la percepción que tienen los actores de la categoría colectivos está en sintonía con los problemas antes mencionados, donde si bien lo más visible es el acelerado crecimiento urbano detrás vienen múltiples afectaciones tanto para el recurso hídrico como para el recurso de flora y fauna. Por tal motivo, varios actores plantean como este fenómeno de crecimiento tiene grandes afectaciones ambientales, debido a las modificaciones que se presentan en el paisaje, así como la degradación y la destrucción de los espacios naturales, lo que se ve reflejado en la colmatación de cuencas y la proliferación de puntos críticos para la mala disposición de los residuos a cielo abierto, lo que promueve problemas socioambientales graves como focos potenciales para la generación y propagación de vectores de enfermedades y la contaminación de los suelos (Smith, 1996; Arnaud, 2000).

En este orden de ideas, el tema de conflictos socioambientales tiene gran relevancia, dado que muchas apreciaciones presentadas por los participantes engloban aspectos relevantes en cuanto a la dinámica de la cuenca del río Negro y los cambios que se han evidenciado, enunciando en su mayoría el desarraigo, la pérdida de memoria histórica, el daño al patrimonio natural y el desplazamiento del campesinado.

Por tal motivo, las percepciones y apreciaciones de los actores han marcado las necesidades que tiene el territorio, permitiendo esclarecer cuales han sido las falencias que han interrumpido los lazos de trabajo. Una de las grandes preocupaciones que tienen los colectivos ambientales se asocia con la difícil articulación con los entes territoriales, como lo menciona la entrevista 039 *"nosotros previamente intentamos articularnos con la alcaldía y de hecho no hemos tenido una buena receptividad por ese lado y creo que ahí está la tarea y es un proceso que igual tiene que surtir en algún momento"* esto permite concebir el distanciamiento como un riesgo para la efectividad de las acciones en pro del cuidado y conservación del medio ambiente.

En esta investigación se pudo identificar que hay un aspecto grave y preocupante, dado que se evidencia una competencia por los recursos y los proyectos, lo que no permite abrir el panorama para entender las dinámicas del territorio y proponer acciones solidas que ayuden a generar espacios de apropiación y acción para el cuidado y conservación de los ecosistemas. Esto se traduce en que hay esfuerzos aislados que no conversan entre sí, evitando generar trabajos mancomunados, pero no siendo suficiente esta desarticulación no se evidencia solo entre diferentes categorías de actores, si no que se ve al interior de la misma categorización e inclusive del mismo actor, situación que preocupa y pone en alerta por qué no funcionan los procesos.

De igual manera, cuando se abordó el tema de como los colectivos concebían el actuar de las administraciones locales en materia ambiental en la entrevista, se evidenció un cierto recelo frente al tema, dado que en muchas respuestas coincidían en la buena ejecución, mientras que para otras el actuar de los entes territoriales era el inadecuado, así se menciona en la entrevista E-040 "*Si tú miras los planes de acción ambiental en el componente ambiental y miras los resultados de la gestión ambiental a partir de los informes de gestión de estos planes, te vas a encontrar con cumplimiento de metas que superan el 100% de cumplimiento. Tiene que ver también con la confección y diseño de los mismos planes, donde se proponen como máximo unos indicadores de producto desde la oferta, más no desde la demanda, y no hay indicadores de resultado*", situación que se ve reflejada en las acciones y actividades que ejecutan los entes territoriales.

Es importante reconocer que el panorama socioambiental de la cuenca del río Negro tiende a ir en declive, debido a que no se presenta la suficiente articulación entre los actores y sus iniciativas, lo que no permite una adecuada gestión. Según se menciona en la E-065 "*los esfuerzos que se hacían, por ejemplo, para defender los humedales, eran de personas de manera individual, y esos esfuerzos son muy valiosos. Pero como eran de personas de manera individual, ni ante Personería, ni ante Cornare tenían la suficiente fuerza y validez*". Con esto se corrobora que si se fortalecen las redes y las interacciones se puede llegar a tener más impacto y a hacer acciones contundentes.

En este sentido, es posible analizar que la perspectiva social acerca del manejo ambiental en la cuenca del río Negro, genera una inconformidad

para los colectivos y las organizaciones constituidas legalmente, al no llegar a un acuerdo de trabajo mancomunado con la institucionalidad, lo que se traduce en el no acceso a los recursos públicos para el desarrollo de las iniciativas.

Partiendo de estas percepciones de los actores y de la visión que tienen del territorio, se pudo establecer una caracterización de conflictos socioambientales, los cuales parten de la apropiación y el reconocimiento de los recursos que hay en el territorio y su manera de aprovechamiento. En este sentido, se ha identificado preliminarmente que, en la cuenca del río Negro, el cambio económico de la región ha repercutido en el uso, manejo y distribución de la tierra, siendo un factor determinante en el desencadenamiento de conflictos socioambientales, los cuales de acuerdo a lo planteado por Martínez-Alier (2005), representan la existencia de asimetrías o desigualdades sociales, espaciales, o temporales en el uso que hacen los humanos de los recursos y servicios ambientales, convirtiéndose en procesos interactivos entre diferentes actores. Por ello, a partir del análisis realizado con las entrevistas semiestructuradas propuestas para esta investigación se pudo identificar que hay dos grandes grupos en los que se pueden agrupar los conflictos, el primero articula todo lo que tiene que ver con el cambio en la vocación del suelo y el segundo está ligado a los actos administrativos. Esto permitió identificar que la cuenca del río Negro es un territorio en el que realizar un acercamiento a los conflictos socioambientales existentes permite identificar y describir la situación problemática que ha desencadenado la ruptura en las relaciones entre los actores. Por tal motivo, partiendo de los análisis realizados con los códigos antes mencionados se logró identificar que para cuenca del río Negro se presentan 15 conflictos socioambientales, dentro de los cuales algunos tienen más peso que otros, esto visto a partir de los sentires de la comunidad y los actores que se encuentran en el territorio.

Los conflictos socioambientales identificados para la cuenca del río Negro, se establecieron a partir del análisis de las entrevistas, con las cuales se determinó que, los conflictos en su mayoría están asociados a actividades como la agricultura, ganadería, minería, turismo y deforestación. De igual manera, se relacionan con los cambios en el uso del suelo, las centrales hidroeléctricas, la contaminación de fuentes hídricas, la falta de educación ambiental, el estrés del sistema hídrico, la gentrificación, la minería, la presión

urbanística, el manejo de los residuos sólidos, la industria y la falta de aplicabilidad normativa (Figura 45). Estos conflictos se encuentran distribuidos a lo largo de la cuenca en mayores o menores proporciones, de acuerdo con las condiciones económicas, sociales y políticas de cada municipio. Desde este punto de vista, es posible identificar que muchos de estos conflictos se entrelazan y se cruzan, dado que en cierta medida uno puedo desencadenar al otro y darle más peso a la afectación y degradación tanto ambiental como social de la cuenca.

Los porcentajes presentados a lo largo del analisis, son obtenidos a partir del total de entrevistados por cada uno de los municipios. En este sentido, es importante comprender que la naturaleza de los conflictos se fundamenta en gran medida en la interacción que tienen los habitantes de un territorio con los recursos naturales, entendiendo que esta relación se da desde el valor cultural y conservacionista (Diani, 1995). De igual manera, es importante tener presente la dimensión espaciotemporal, en la que se sustenta el actuar de los conflictos y a su vez el de los actores, esto en apuesta a tener un diálogo permanente con el territorio y así conocer sus dinámicas. Teniendo en cuenta lo anterior, se pudieron determinar ciertos conflictos socioambientales que se han percibido a lo largo de la cuenca del río Negro y han entrado a jugar un papel en contra vía de la conservación de los ecosistemas, lo que ha desencadenado algunos procesos de movilización social.

En este orden de ideas, se logró identificar que todos los municipios de la cuenca comparten el conflicto por la presión urbanística, debido a que es una de las características que se evidencia en la actualidad, esto debido a que las dinámicas de los municipios y las condiciones óptimas de los terrenos se han prestado para proceder con dicha actividad. Sin embargo, se ha visto el auge desmedido por el crecimiento en proyectos inmobiliarios, que centran la atención de los clientes en relaciones con la naturaleza y publicidades ecologistas. Este tipo de conflictos ha desencadenado un ordenamiento sin previa planificación en los territorios y solo se ha pensado en la expansión capitalista, tal como lo menciona Rodríguez (1995) estos cambios han modificado los usos del suelo, dando lugar a que se transformen los territorios sin tener en cuenta las necesidades de los habitantes, contemplando un modelo que se fundamenta en la búsqueda de maximizar el capital y obtener mayores beneficios a partir del

negocio y la especulación. Siguiendo este orden de ideas, es importante recalcar que se da una articulación directa con el otro conflicto asociado a los cambios en el uso del suelo, el cual se presenta como unos de los principales tensores a las actividades agrícolas y ganaderas que enmarcaban la vocación en la cuenca del río Negro, generando así modificaciones en las dinámicas culturales, económicas, sociales y ambientales de los habitantes.

Teniendo en cuenta lo anterior y como se puede evidenciar en la Figura 45 para el presente estudio se tiene que la presión urbanística es uno de los principales conflictos que se presenta en la cuenca, tal y como se define en la entrevista No. 002, "... *los impactos más grandes tienen que ver con la construcción no planificada. Entonces se está extendiendo una urbanización de manera irresponsable...*". De acuerdo con la información recolectada en las entrevistas, se pudo identificar que esta problemática se ve reflejada en 9 de los 10 municipios que componen la cuenca. Del total de actores entrevistados, la gran mayoría plantean que este es un conflicto socioambiental de gran magnitud y la voz de los actores por municipio está representada de la siguiente manera el 34,5% en Rionegro, el 25% en Guarne, el 75% en La Ceja, el 33% en El retiro, el 40% en San Vicente, el 29% en Marinilla, el 50% en El Peñol, el 27% en El Carmen de Viboral y el 67% en El Santuario, lo que permite identificar que en general para los colectivos, lideres y organizaciones legales que trabajan en la totalidad de la cuenca este conflicto representa el 24% del total de los conflictos delimitados en la investigación.

Por otro lado, la falta de educación ambiental es otro de los conflictos que se identifica en la cuenca y que es más resaltado por los líderes, haciendo énfasis en la importancia de la cultura y de la apropiación de los recursos no renovables que proveen servicios ecosistémicos a los habitantes de los territorios. En Rionegro el 10% y en El Carmen de Viboral el 5% de los entrevistados referenciaron este conflicto socioambiental.

La agricultura extensiva fue identificada por los entrevistados como un conflicto debido a que mucha de este representa insumos de exportación que alteran las condiciones actuales de los suelos y de las fuentes hídricas, La Unión y El Carmen de Viboral tuvo una mención por parte de los entrevistados del 17 y 18% respectivamente.

Los cambios en los usos del suelo se han vuelto un conflicto identificado por los líderes socioambientales en la cuenca y que afecta las dinámicas establecidas por normativa, evidenciando que no se respetan los usos actuales para la protección de los recursos naturales que brindan servicios ecosistémicos. Para el municipio de Rionegro el 3,4% de los actores lo reconoce como un conflicto, mientras que en San Vicente fue el 20%, en El Carmen de Viboral el 14% y para el Oriente Antioqueño en general fue el 12% de los actores entrevistados.

De acuerdo con las entrevistas realizadas, en especial los actores pertenecientes a la categoría de asociaciones y colectivos, el turismo sin conciencia es un conflicto que se viene evidenciando desde hace algunos años y que ocasiona afectaciones tanto ambientales, como a la movilidad de los residentes y al encarecimiento del costo de vida. Este conflicto lo evidencian el 3,4% de los líderes de Rionegro y el 9% en El Carmen de Viboral.

Los residuos que se generan al interior de la cueca debido a la ocupación urbanística se perciben como un conflicto que viene creciendo debido al atractivo para las personas que tiene el Oriente antioqueño, los líderes lo identifican como una problemática que debe ser atendida con prontitud para evitar la contaminación en general de la cuenca. Este conflicto se ve representado en los municipios con una percepción de los entrevistados del 6,9% para el municipio de Rionegro, el 6% para el municipio de El Retiro, el 4% para Marinilla y el 9% para El Carmen de Viboral.

También se debe tener en cuenta que la industria que se viene asentado en el Oriente antioqueño está representado un conflicto para los habitantes de la zona, siendo identificada por una muestra representativa de los entrevistados de la siguiente manera, en el municipio de Rionegro es el 3,4%, para Guarne es el 8%, en Marinilla es el 4%, en El Carmen de Viboral el 5% y en el Oriente antioqueño en general es el 6% de total de encuestados.

Por otro lado, la deforestación es un conflicto que los líderes identifican como uno de los más preocupantes y que se ve reflejado en 7 de los municipios de la cuenca, teniendo en cuenta la cantidad de actores que lo mencionan se identifica que para Rionegro es el 3,4%, en Guarne es el 17%, en La Unión es el 17%, en El Retiro es el 22%, En Marinilla el 11%, en El Carmen de Viboral el 5%, en El Santuario el 33% y en general en el Oriente Antioqueño es el 6% de los entrevistados los que lo reconocen como un conflicto.

De acuerdo con la información suministrada por los actores socioambientales la minería es un conflicto que se ve reflejado en varios municipios de la cuenca, los municipios con más menciones del tema son San Vicente, La unión y Rionegro con un 40, 17 y 6,9% del total de las percepciones ciudadanas respectivamente.

Por su parte, las centrales eléctricas y los proyectos futuros de acuerdo con los líderes se ven reflejado en el municipio de Rionegro donde es el 6,9% del total de los conflictos mencionados en este territorio.

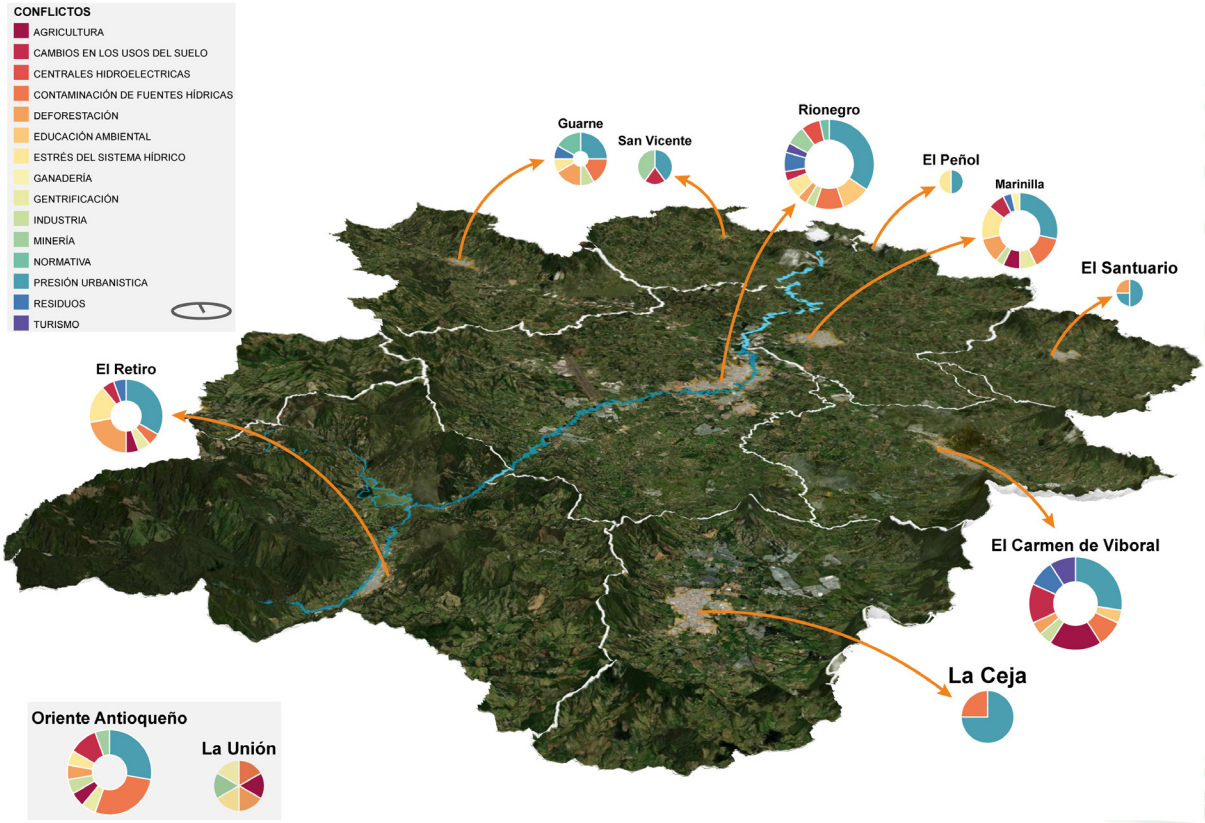
La gentrificación, aunque no es percibida de tal manera, es descrita por los líderes socioambientales como un conflicto debido a que la ocupación del territorio actualmente no está en manos de quienes a lo largo de los años han habitado la zona y que por consiguiente se han apropiado del territorio para cuidarlo, sino que se ha visto habitado por extranjeros que buscan un sitio apto para desarrollar su vida, en el municipio de El Retiro la percepción comunitaria acerca de este conflicto representa el 6%, mientras que en Marinilla esta percepción es del 7%.
Así mismo, la contaminación de las fuentes hídricas es una problemática generalizada que se ve reflejada de manera directa en la calidad del agua, lo cual preocupa a los lideres ambientales y ellos reconocen que es algo de atención prioritaria, para conservar el recurso que es limitado. Las percepciones en los municipios de la cuenca se representan de la siguiente manera a partir del 100% de los entrevistados, en Rionegro el 10,3% de los actores caracterizados mencionan esto como un conflicto de gran magnitud, en los otros municipios la percepción se ve representada así: en Guarne el 17%, en La Unión el 17%, en La Ceja el 25%, en El retiro el 6%, en Marinilla el 14% y en El Carmen de Viboral el 9%.

Los conflictos antes mencionados son una pequeña parte de lo que la ocupación urbanística de la zona ha desencadenado, generando incertidumbre en cuanto al manejo de los recursos para cubrir las necesidades básicas de agua de quienes habitan el territorio, esto se ha podido evidenciar a través del racionamiento y escasez de agua que han identificado los acueductos en los municipios, por lo que a veces se ve afectada la prestación del servicio para cubrir la demanda, para el municipio de Rionegro esta perspectiva está representada por el 6,9% de los entrevistados, en Guarne por el 8%, en La Unión por el 17%, en El Retiro por el 17%, En Marinilla por el 14%, en El Peñol por el 50% y en general en el Oriente antioqueño por el 6%.

Otro de los grandes conflictos

que se evidencian para la cuenca es la ganadería extensiva, la cual según lo identificado por los lideres socioambientales representa para el municipio de La Unión el 17% de la totalidad de los conflictos mencionados por los actores y para el municipio de Marinilla el 4%. Por último, la normativa como reguladora de las actividades, ha sido identificada por los lideres como algo sin valor ni importancia, dado que no se aplica correctamente y que en ocasiones las mismas autoridades son permisivas en la intervención de territorio. En el municipio de Rionegro es mencionada por el 3,4% del total de los encuestados y en Guarne por el 17%.

Figura 45. Conflictos socioambientales



identificados por la comunidad en la cuenca del rio Negro.

Con los resultados presentados en capítulos anteriores, es posible identificar que hay ciertos conflictos ambientales que son percibidos por los actores que se encuentran en contacto con las dinámicas del territorio día a día, sin embargo, no se evidencia una relación directa entre las acciones e iniciativas que realizan con las contribuciones a disminuir dichos conflictos, si bien se encuentran realizando acciones valiosas, no van en la línea de las dinámicas territoriales, situación que puede estar agravando la persistencia y permanencia tanto de los conflictos como de los problemas ambientales en el territorio. De igual manera, es posible identificar que con los resultados de esta investigación se presentan la misma cantidad de conflictos socioambientales que de presiones, su diferencia radica en el contexto y el factor ambiental que afectan, lo que permite inferir que puede haber otros focos de afectación a los recursos naturales de la cuenca y desde los entes territoriales y la corporación ambiental no se hayan incluido en el análisis para establecer los procesos y pasos para iniciar su reducción o disminución. Esto da una respuesta contundente al análisis que se quería lograr en esta investigación al revelar que hay una desarticulación tanto en las acciones que se hacen como en el entendimiento de las dinámicas territoriales de la cuenca del río Negro, debido a que no hay líneas de acción contundentes que establezcan con rigurosidad la hoja de ruta para generar un seguimiento adecuado y poder tomar acciones para evitar que el deterioro ambiental de la cuenca del río Negro continue. Asimismo, es indicado tomar esto como una alerta que permita enfocar tanto las iniciativas como los procesos de inversión de otra manera, teniendo en cuenta que las dinámicas territoriales son variables y cambiantes.

9. El POMCA como instrumento articulador

El establecimiento de los planes de manejo y ordenamiento de las cuencas hidrográficas (POMCAS), a nivel de ordenamiento territorial, esta validado mediante el cambio de las políticas para la protección de los recursos naturales, en especial el recurso hídrico, esto se da a partir del cambio inicial de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso hídrico (2010), sumado al decreto 1642 de 2012 en donde se reglamenta este instrumento como principal eje ordenador del territorio. Este instrumento contempló la intención de darle lugar al recurso agua, para establecer las líneas de acción y énfasis de trabajo a lo largo del ordenamiento territorial, categorizándolo de mayor jerarquía, lo que establece la obligatoriedad de su cumplimiento. Este instrumento de gestión en particular proporciona una articulación entre los diferentes actores sociales que actúan en el territorio, a partir del involucramiento en los procesos participativos y el establecimiento de las líneas estratégicas.

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario revisar las líneas estratégicas que propone el POMCA de la cuenca del rio Negro, para comprender como está la articulación de los procesos y las necesidades territoriales, en ese sentido se tienen 5 líneas estratégicas, que están enfocadas en la articulación con la zonificación propuesta, la línea 1, está enfocada en dar respuesta a las dinámicas sociales y económicas a partir de la base natural, estas respuestas se alienan a partir de proyectos que permitan fortalecer el ordenamiento y planeación ambiental de la cuenca. Por otro lado, la línea 2 corresponde a las acciones enfocadas en la cultura y la educación ambiental a partir de las cuales se pueden establecer transformaciónes en las dinámicas sociales, teniendo como punto de partida la divulgación científica. La línea 3, abarca todo el tema de empoderamiento local, estableciendo estrategias de apropiación social en la gestión ambiental del territorio. En la línea 4 se enmarcan los procesos de manejo ambiental sostenible, con lo cual se busca dar respuesta a las problemáticas de las prácticas y aplicación de las medidas de manejo, uso y aprovechamiento de los servicios ecosistémicos en el territorio. Finalmente, la línea 5 abarca la gestión integral del riesgo basado en directrices de conocimiento sobre la reducción del riesgo y el manejo de desastres, esta línea es transversal y estructurante para la cuenca.

De acuerdo con la información presentada en el POMCA del río Negro en el 2016, se establecieron unos planes y proyectos con indicadores de cumplimiento, los cuales se han evaluado durante el periodo 2018-2022, esta información ha estado consolidada en un repositorio, que es actualizado por las corporaciones autónomas ambientales Cornare y Corantioquia, a medida que se recopilan datos de las inversiones realizadas en la Cuenca. En este orden de ideas, el POMCA plantea unas líneas estratégicas que buscan la integración de los proyectos estatales con las necesidades del territorio, estas líneas cuentan con un objetivo de desarrollo a partir de proyectos que se ejecutan en la cuenca (Tabla 2).

Tabla 2. Líneas estratégicas del POMCA.

Líneas Estratégicas	Objetivo de la Línea	Número de proyectos ejecutados	Periodo	Valor (COP)
1. Planeación y Gestión Territorial	Está enfocada en dar respuesta a las dinámicas sociales y económicas a partir de la base natural, estas respuestas se alienan a partir de proyectos que permitan fortalecer el ordenamiento y planeación ambiental de la cuenca	1	2018 2022	$1 022 945 220
2. Cultura Ambiental Sostenible	Corresponde a las acciones enfocadas en la cultura y la educación ambiental a partir de las cuales se puede establecer una transformación en las dinámicas sociales teniendo como punto de partida la divulgación científica.	2	2018 2022	$7 695 663 645

3. Gobernanza Ambiental Sostenible	Propende por el empoderamiento local, estableciendo estrategias de apropiación social en la gestión ambiental del territorio.	1	2019 2021	$818 090 626
4. Manejo Ambiental Sostenible	Enmarca los procesos de manejo ambiental sostenible, con lo cual se busca dar respuesta a las problemáticas de las prácticas y aplicación de las medidas de manejo, uso y aprovechamiento de los servicios ecosistémicos en el territorio.	8	2018 2022	$55 567 007 605
5. Gestión del Riesgo de Desastres	Abarca la Gestión integral del riesgo basado en directrices de conocimiento sobre la reducción del riesgo y el manejo de desastres, esta línea es transversal y estructurante para la cuenca.	5	2018 2022	$6 097 634 291

Al tener identificados los programas y proyectos que se han ejecutado en estos tiempos, se puede comprender que en gran medida la corporación autónoma y los entes territoriales han ejecutado acciones que, si bien, están enfocadas en darle cumplimiento a los programas establecidos en el POMCA,

no evidencian articulación con los demás actores sociales que realizan actividades en pro de la conservación de la cuenca del río Negro, debido a que en el informe de seguimiento se plantean solo los recursos financiados y ejecutados por la corporación y los entes territoriales. Además, no representa en su evaluación un seguimiento constante a los indicadores planteados, lo que no permite dar cuenta del avance en el cumplimiento de metas y objetivos. Si bien, toda esta información de proyectos se ha venido ejecutando, no se ha pensado en proponer soluciones eficaces y eficientes a largo plazo, sino que son momentáneas, lo que no ha permitido que se dé una respuesta a los conflictos que se presentan en la cuenca del río Negro.

Estos conflictos han ido incrementándose con el pasar del tiempo, y es algo que se evidencia al analizar detalladamente las dinámicas en los municipios de la Cuenca, dado que no se ve una conversación directa entre lo que plantea el POMCA y los Planes de Ordenamiento Territorial. Lo que no permite entrelazar y poner en ejecución esta norma de mayor jerarquía debido a que los periodos de incorporación y actualización de los instrumentos son diferentes, por un lado, se tiene que los POMCA se actualizan cada 10 años, mientras que los POT tienen una vigencia de 12 años y se les hace revisiones y ajustes de corto, mediano y de largo plazo, cada 1, 2 y 3 periodos de gobierno respectivamente, lo que indica que muchas condiciones al interior de los municipios varían sin contar con que las dinámicas de la cuenca cambian pero solo se pueden ver reflejadas a los 10 años. En este sentido, es posible determinar que falta mayor exploración para la elaboración de los POMCA, teniendo presente que los territorios viven en constante cambio, debido a variables dinámicas por lo que un periodo tan extenso para la actualización puede conllevar a que no se contemple todo lo que sucede alrededor de una cuenca. En este sentido, es necesario revisar lo que se tiene y como esto puede actualizarse con datos verdaderos y que concuerde lo escrito en el papel con la realidad del territorio, para evitar poner datos erróneos o incoherentes.

Muchos de estos conflictos o problemáticas tienen un contexto social, debido a que su identificación está abordada desde la concepción que tienen las comunidades del uso y aprovechamiento de los recursos naturales, estableciendo así el denominado concepto de conflicto socioambiental, el cual como lo

determina Martínez-Alier (2005), representa la existencia de asimetrías o desigualdades sociales, espaciales, o temporales en el uso que hacen los humanos de los recursos y entorno en general, dando lugar a una interrelación activa entre los diferentes actores sociales del territorio. En relación con esto, el POMCA (2016), plantea un macro problema, en el que la causa más notaria es el desarrollo de actividades en las que el actuar antrópico presenta una demanda excesiva de recursos para ejecutar acciones enmarcadas en industria, economía o desarrollo de servicios. Esta demanda se puede ver relacionada con la adecuada ubicación del territorio y su gran diversidad, lo que genera un interés particular por establecer los proyectos de desarrollo tanto de los gobiernos locales como a nivel nacional. Esto ha llevado a comprender que, si bien este instrumento tiene una contextualización de la cuenca del río Negro, hoy, presenta una desactualización debido a que los cambios en estos procesos o inclusive al ambiente pueden ser espontáneos y darse en el corto plazo, lo que amerita una revisión exhaustiva para proponer estrategias acordes a los contextos actuales, así como también establecer revisiones periódicas para determinar si lo que se propuso desde un inicio sigue sirviendo para un territorio con dinámicas tan variantes, esto permite evidenciar la necesidad de de realizar y poner en marcha instrumentos de gestión que articulen el ordenamiento ambiental y territorial.

Con base en esto, es necesario proponer un informe de seguimiento que dé cuenta de las acciones puntuales que todos los actores realizan en el territorio, lo que significaría comenzar a establecer una articulación de los colectivos, movimientos, corporaciones y entes territoriales para generar acciones que tengan peso y no se conviertan en algo altruista. Esto permitiría una articulación encaminada a hacer proyectos y gestiones de manera adecuada.

Por otro lado, el POMCA estableció una categorización de actores, con la cual se buscaba establecer una red estratégica para divulgar e informar acerca de los procesos, alianzas y líneas de acción enmarcadas en los procesos de conservación de la cuenca del río Negro, esta clasificación estuvo determinada a partir de 5 tipologías, en las cuales se reconoce el sector institucional, productivo, académico, social, juntas de acción comunal y acueductos veredales.

Al conocer esta clasificación se puede motivar a plantear una estrategia

participativa para articular a los actores del territorio en pro de la conservación de la cuenca, esta estrategia puede inicialmente partir del conocimiento del territorio, para entender sus dinámicas, costumbres e intereses. Seguido de esto, es necesario pensar en la manera de articularlos y de que todos los actores trabajen unidos y hacia un mismo objetivo, teniendo en cuenta que es necesario tener una logística adecuada para garantizar la participación. Al tener los objetivos claros y planteados es necesario hacer un plan comunicacional que permita llegar a todas las personas interesadas, esta difusión es necesaria realizarla en cuanto a garantizar la participación de la comunidad en los diferentes programas y actividades que se plantean acorde con la conservación y protección de la cuenca. Teniendo en cuenta lo anterior, y lo analizado del POMCA, se puede hacer énfasis en que, si bien la intención de articulación se había dado desde el instrumento, no fue atractiva su materialización en el territorio, lo cual ha permitido identificar que no hay un trabajo articulado entre los diferentes actores sociales, lo que no permite a su vez que las acciones en materia de conservación sean efectivas. De acuerdo con Garretón (2001), las acciones económicas que se desarrollan en los territorios tienden a generar una desarticulación entre los actores sociales debido al debilitamiento de la capacidad de acción de todos los entes, tanto, estatales como privados, lo que influye directamente en la acción colectiva de la sociedad en pro del cuidado de los bienes comunes.

Lo expuesto anteriormente permite identificar como se ha gestado el manejo de la cuenca del río Negro a partir de lo propuesto en el POMCA, postura que ha propiciado un desconocimiento de la acción, interacción y articulación de los actores, considerando así una serie de situaciones que han degrado el ecosistema y se han convertido en limitantes para el buen funcionamiento ecológico en la cuenca, esto a su vez, lleva a que se presenten una serie de problemas ambientales, que si bien en muchos casos son identificados y atendidos por la autoridad ambiental, otros pasan desapercibidos. Sin embargo, el detonante principal está dado por la falta de coherencia a la hora de plantear los usos del suelo, lo que ha repercutido en ciertos problemas ambientales de la cuenca

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante reconocer cuales municipios han actualizado su documento de ordenamiento territorial en el mismo periodo de la estructuración del POMCA, debido a que el POMCA es considerado como una norma de mayor jerarquía que es vinculante para ordenar el territorio,

teniendo en cuenta el uso equilibrado de los recursos como son el suelo, el agua, la flora y la fauna con el objetivo de mantener y proteger los ecosistemas estratégicos. En este sentido, la función principal de este documento es dar orientaciones desde el punto de vista ambiental en la revisión y ajuste de los planes de ordenamiento territorial. Por lo que no incorporarlo es lo que ha ocasionado que no conversen los procesos al interior de la cuenca del río Negro, dado que muchos planes de ordenamiento fueron actualizados para el mismo año que se realizó la aprobación del POMCA (Figura 46), por lo que no quedo incorporado. Muchos de los municipios de la cuenca tienen proyección para hacer ajustes, revisiones y actualizaciones de sus documentos de ordenamiento territorial, por lo que se esperaría que la protección y el respeto por los ecosistemas quedara con mayor blindaje, sin embargo, esto puede quedar también con falencias y errores al incorporar un documento que se actualiza en periodos tan extensos y que no contempla la variación acelerada de las dinámicas municipales.

En este sentido, los POMCAS deben generar estrategias de articulación comunitaria, en las cuales se permita profundizar e ir más allá de una serie de jornadas de cartografía social para diagnosticar las problemáticas del territorio y establecer estrategias que sean vinculantes y articuladoras.

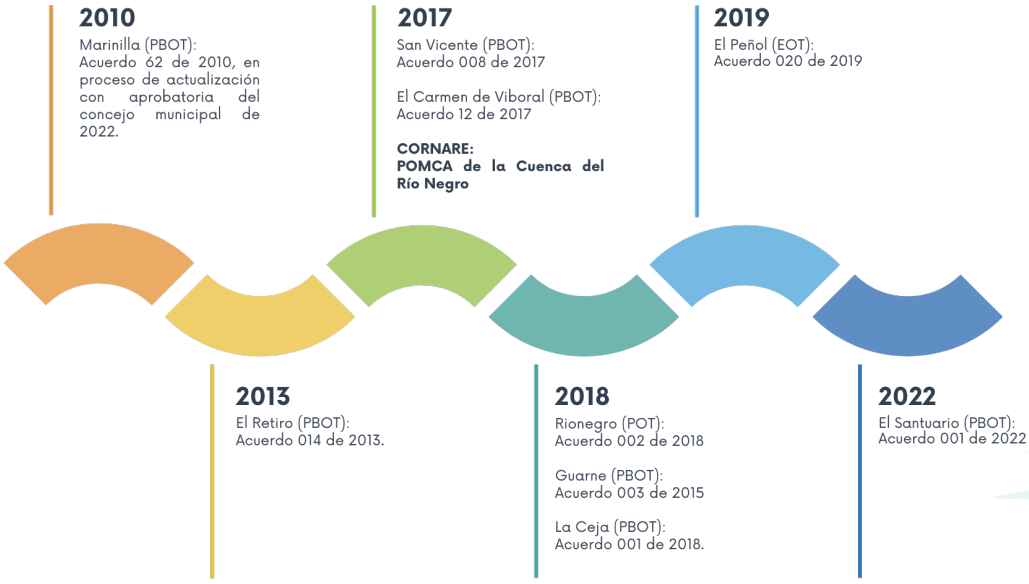


Figura 46. Planes de ordenamiento territorial por municipio y año de su aprobación.



10. Herramientas de acción para la articulación socioambiental de la cuenca

Con base en los resultados identificados a partir de las entrevistas, se realizó un tratamiento de los datos, identificando las diferentes características que denotan las dinámicas de uso y ocupación del territorio. En este sentido se ponderaron los resultados para presentar tendencias en diferentes áreas de trabajo de los actores que intervienen en el territorio.

Desde este punto de vista, es fundamental destacar que estos resultados, que se refieren a cantidades o porcentajes específicos, están basados en el número total de entrevistados, quienes fueron debidamente identificados y categorizados para destacar las tendencias relevantes.

Por tal motivo, se propuso una herramienta que se ha integrado a un tablero de control diseñado en Arcgis Online, el cual puede ser consultado por toda comunidad a través del siguiente link

https://www.arcgis.com/apps/dashboards/9db38aab3fdd41a0b546ab225c67f0e3

en el que podrán encontrar información útil para las comunidades y los actores del territorio, lo cual les va a permitir que conozcan las condiciones socioambientales de la cuenca. Asimismo, apuntando a los datos abiertos este trabajo pretende que los colectivos, organizaciones, lideres ambientales y demás actores ambientales del territorio encuentren un directorio donde se puedan contactar y trabajar conjuntamente en pro de la protección del territorio y de las iniciativas que se destacan activamente para propender por un territorio sostenible.

El tablero de control presenta estadísticas relacionadas con el trabajo comunitario de los diferentes actores entrevistados donde se destacan los rangos de número de personas que los conforman, información relevante debido a que permite comprender cuantas personas están interesadas por conocer y aportar al cuidado del medio ambiente, cabe resaltar que la mayoría de encuestados mencionan que tienen grupos desde 1 a 20 colaboradores,

teniendo un leve incremento en los encuestados que tiene más de 100 colaboradores y la categoría que no responde a esta pregunta.

Adicionalmente, se presenta en el tablero de control las dificultades que han tenido los actores a la hora de desarrollar sus actividades en el territorio, evidenciando que el 35,7% de los encuestados resaltan que su principal limitación tiene que ver con la financiación de sus proyectos o iniciativas, teniendo en cuenta que en ocasiones es difícil acceder a los recursos públicos, esto debido a que muchos de los actores clasificados no se encuentran constituidos legalmente, lo que no les permite participar de convocatorias y acceder a los recursos. En este sentido, los actores realizan actividades que les permiten generar ingresos para establecer un capital inicial. Esta situación evidencia que el acceso a los recursos dificulta la ejecución de proyectos o iniciativas que podrían ser beneficiosos para los habitantes del territorio, mostrando posibles oportunidades de acompañamiento mayor a la hora de presentar proyectos, que permita adjudicar más contratos por parte de las entidades públicas que impacten los planes de desarrollo en sus ámbitos ambientales positivamente. Además, la comunicación con otros actores y con las administraciones públicas es otra de las limitaciones que destacan los actores socioambientales de la cuenca, representado por el 21,4% de los entrevistados, ya que posiblemente el hecho de no tener una comunicación clara y fluida puede obstaculizar trabajos conjuntos o limitar la confianza entre actores. Por otro lado, la burocracia y la financiación fue reconocida como una falencia por el 11,4% de los actores entrevistados, evidenciando que aún es un limitante que no permite acceder a recursos meritocráticamente para ejecutar iniciativas que realmente impacten las necesidades ambientales de los pobladores del territorio, este porcentaje de la muestra total de entrevistados recalca que en ocasiones estas limitantes van de la mano, ya que es necesario conocer a alguien al interior de las administraciones municipales para acceder a los recursos. En este orden, el 14,3% de los entrevistados mencionan que su principal limitante se encuentra asociada con la burocracia que conlleva la relación con las entidades públicas, teniendo en cuenta que en ocasiones los procesos se ven entorpecidos por las dinámicas electorales y por los gobernantes de turno, limitando o parando proyectos que generan un impacto positivo para los habitantes de los territorios. El 10% de los entrevistados

mencionan otras problemáticas que no se incluyen dentro de las categorías, como son el espacio físico y nuevas dinámicas de ocupación del territorio que a su manera de percibir la zona han cambiado los modos de vida. Por último, los entrevistados que no responden y los que no identifican ningún tipo de dificultad representan el 1,4% y el 5,7% respectivamente.

Para los actores, la financiación de los procesos socioambientales es de vital importancia, ya que permite establecer de donde provienen los recursos. De acuerdo a lo anterior, es posible identificar a partir de las entrevistas semiestructuradas que la mayor fuente de financiación viene de las entidades públicas, situación que es avalada por el 30% de los entrevistados, esto denota que se está realizando un esfuerzo por incluir a estos actores en los procesos ambientales que se desarrollan en los territorios, aunque aún no es suficiente. No obstante, el 25,7% de los encuestados mencionan que su única fuente de financiación proviene de los recursos que ellos mismos logran autogestionar, evidenciando el esfuerzo y el trabajo que muchos de los actores desarrollan para la protección del medio ambiente en el territorio, esto a su vez se ha convertido en una barrera a la hora de gestionar o concebir proyectos. Sin embargo, el 17,1% % de los encuestados hace uso de los dos modelos de financiación antes mencionados, evidenciando que algunos de estos actores aún tienen que ocupar parte de su tiempo en iniciativas para ingresar recursos y desarrollar sus proyectos.

Las categoría de actores privados o empresas y entidades públicas también intervienen aportando recursos a diferentes actores socioambientales de la cuenca para el desarrollo de sus proyectos, esto se evidencia a partir de la respuesta del 12,9% de los entrevistados. Sin embargo también se presentó como fuente de financiación los procesos de autogestión más la influencia de las empresas, lo cual es representativo para 12,9% de los entrevistados. Evidenciado así que cada vez más el sector privado quiere apoyar iniciativas que impacten positivamente el trabajo de protección del medio ambiente en la cuenca, aunque aún son limitados estos aportes. Es importante mencionar, que un pequeño porcentaje de los entrevistados totales son financiados desde todos los ámbitos posibles, teniendo interacción directa con los recursos públicos, privados y de autogestión, representado por el 1,4% del total de entrevistados.

Otra de las variables que se puede

analizar en el tablero de control es el enlace que hay entre las alcaldías y los actores socioambientales particularmente, teniendo en cuenta que es importante entender que parte de los recursos y el apoyo técnico provienen de las administraciones municipales, de acuerdo con lo identificado en las entrevistas el 40% del total de los encuestados mencionan que han tenido una relación armónica con las administraciones, donde han obtenido apoyo y recursos para el desarrollo de sus proyectos e iniciativas. Asimismo, el 27,1% de los encuestados mencionan que el enlace ha sido conflictivo y en muchas ocasiones la relación se ha roto debido a que no existe confianza entre los actores y las administraciones, esto parte de las dinámicas burocráticas y del incumplimiento a la hora de prestar apoyos a los actores socioambientales. Por otro lado, el 20% de los entrevistados dicen no tener ningún tipo de contacto con las administraciones municipales, por lo tanto, para efectos de este trabajo se categorizan en un enlace neutral. Por último, el 12,9% de los entrevistados no respondieron.

Los actores socioambientales de la cuenca del río Negro, son quienes con sus acciones diariamente propenden por la protección del medio ambiente y de los ecosistemas estratégicos del territorio, teniendo en cuenta esto y sumado al conocimiento que tienen de la zona y de las acciones que han desarrollado las entidades públicas, esta investigación pretende identificar cual es la percepción de los colectivos y organizaciones legalmente constituidas sobre los esfuerzos que las alcaldías han desarrollado en materia ambiental. En este sentido se pudo obtener que el 68,6% del total de los entrevistados dicen que los esfuerzos han sido insuficientes y que se debe trabajar mucho más en materia ambiental, para tener acciones justificadas que vayan en pro de un desarrollo sostenible y la protección de los ecosistemas, además cabe destacar que un 31,4% de los entrevistados creen que los esfuerzos han sido suficientes y que se debe continuar trabajando para la protección de la cuenca.

En términos ambientales los planes de ordenamiento territorial tienen un componente que es determinante en cuanto a la ordenación territorial y la clasificación de los suelos, teniendo en cuenta que los suelos de protección en ocasiones representan ecosistemas estratégicos que prestan ciertos servicios ecosistémicos a las poblaciones del territorio, como parte de las entrevistas que se realizaron para esta investigación, se abordó el tema de percepción de la integración

entre los POT y los recursos naturales, para lo cual se obtuvo que el 87,1% de los encuestados mencionan que no se integran y que la realidad del territorio es muy diferente a lo que se consigna en los POT, aduciendo a que en los documentos y mapas si se destaca la importancia de las áreas de protección pero que en la realidad estos instrumentos no terminan protegiendo a los ecosistemas, debido a que las dinámicas de ocupación de la zona propenden por priorizar sectores económicos que en la mayoría de las ocasiones no cuidan el entorno. Asimismo, el 10% de los entrevistados infieren que el instrumento de ordenamiento territorial integra el ámbito ambiental con la realidad de los territorios y que hay que continuar trabajando en esta línea para la protección de los ecosistemas y finalmente el 2,9% de los encuestados no responde esta pregunta.

Teniendo en cuenta que el territorio de estudio es la cuenca del río Negro y que su instrumento de gestión principal para el ordenamiento es el POMCA, este trabajo indagó acerca del conocimiento que tienen los actores sobre este instrumento, encontrando que el 68,8% de los actores conocen el POMCA, pero es importante resaltar que saber de su existencia no implica que conozca a fondo los documentos de formulación, diagnóstico y el proyecto de acuerdo, además del componente programático, a través del cual se estipulan los planes, programas y proyectos que podría aportar recursos para la ejecución de sus iniciativas, el 30% de los encuestados mencionan no conocer el instrumento y el 1,2% no responden la pregunta.

De acuerdo con el trabajo realizado por los actores en la cuenca del río Negro para la protección de los recursos naturales y de los ecosistemas estratégicos, se indagó acerca de cuáles son las principales afectaciones que impactan directamente el territorio, a lo que los encuestados de los diferentes municipios que componen la zona respondieron a partir de sus experiencias y de los conflictos que han percibido en sus municipios. En este orden de ideas, se clasifican 12 categorías las cuales son; cambios en los usos del suelo, contaminación del agua, deforestación, deficiencia en la educación ambiental, expansión de la frontera agrícola, gentrificación, proyectos hidroeléctricos, industria, mal manejo de los residuos sólidos, minería, monocultivos y la urbanización. La mayor cantidad de respuestas como se identifica en el tablero de control están asociada a la urbanización, los actores han detallado que esta afectación es la que más

está generando impactos negativos, ya que esta actividad no se realiza cumpliendo la normativa vigente y por el contrario se otorgan licencias de construcción en áreas donde podrían impactarse ecosistemas estratégicos, adicionalmente se construyen casas campestres sin la seguridad de contar con la prestación de servicios básicos como el agua para consumo humano, situación que es muy preocupante para los acueductos veredales o rurales, los cuales no tienen más posibilidad de otorgar derechos de agua por que el sistema se encuentra sobresaturado, pero por ser un derecho constitucional, a partir de una demanda se obliga a prestar el servicio.

Además de lo anterior, a los entrevistados se les preguntó acerca de cuáles creen que deberían ser los enfoques de protección ambiental que a las entidades públicas les correspondería realizar en la cuenca del río Negro, a partir de las respuestas, se puedo hacer una clasificación de 9 categorías que son: el control de la industria, el control urbanístico, el cumplimiento de la normativa, los espacios públicos verdes, la gobernanza ambiental, la protección rural, la protección, conservación y restauración ambiental, los proyectos ambientales y el uso eficiente del agua. Destacando que los entrevistados resaltan principalmente el tema de gobernanza ambiental en el territorio, ya que consideran que el trabajo en este campo no ha sido el suficiente. Adicionalmente, recalcan que el cumplimiento de la normativa en materia ambiental es imperativo debido a que los instrumentos y las leyes ya protegen los ecosistemas y el territorio en general pero las entidades no hacen cumplir la norma y permiten que prime el interés económico sobre el ambiental.

Teniendo en cuenta lo anterior, con esta herramienta se pretende generar un acercamiento entre los diferentes actores que trabajan en pro del cuidado ambiental en la cuenca del río Negro para que establezcan un dialogo directo y conozcan de primera mano las dinámicas del territorio para gestionar proyectos en pro de atender los problemas y conflictos actuales. Esta herramienta será de utilidad no solo para los actores clasificados en esta investigación, si no que servirá para que toda la comunidad que quiera conocer la dinámica ambiental y social actual de la cuenca del río Negro.

11. Conclusiones

Al presentar los resultados de esta investigación es posible evidenciar que el análisis de los actores categorizados para la cuenca del río Negro arroja un panorama desolador en cuanto a la relación entre las acciones que se ejecutan y los problemas que se evidencian a lo largo de la cuenca, debido a que prevalece una línea de cumplimiento de indicadores ante los entes territoriales que evita que los recursos sean destinados a combatir las presiones que son dinámicas y variables.

Los conflictos socioambientales identificados en la cuenca del río Negro permiten comprender que las realidades y percepciones de los habitantes y actores ambientales no están en sintonía con la información que reposa en la corporación ambiental y los entes territoriales, lo que ha generado que no se hagan acciones profundas y que trasciendan para la solución de los conflictos.

Por otro lado, en lo que al tema participación respecta, es importante mencionar que sí bien hay un marco normativo amplio que lo ampara, se evidencia la desarticulación en el interés y desarrollo de proyectos colectivos, debido a que se notan intereses propios y egocéntricos en los que prima el reconocimiento y el aporte monetario, dejando en un segundo plano el objetivo de conservación y cuidado de la cuenca del río Negro.

Teniendo en cuenta que en la zona de estudio hay presencia de varios actores sociales involucrados en la conservación ambiental en la cuenca del Río Negro, se identificó una falta de coordinación y dirección general en sus acciones. Lo que se traduce en una falta de alineación entre las iniciativas y la respuesta a los problemas ambientales identificados en la región. Esto refleja la necesidad de una mayor colaboración, planificación y enfoque en la acción por parte de los actores interesadas para lograr una conservación efectiva del ecosistema en la cuenca del río Negro.

Este panorama general de la cuenca del río Negro permitió identificar como se da la gestión de los problemas y los conflictos socioambientales en el territorio, evidenciando cuales son los intereses puntuales para cada tipo de actor caracterizado y como esto de manera paulatina va rompiendo

los lazos de acción generando una desarticulación que no ayuda a ponerle frente a los cambios acelerados en el área de estudio. De allí la importancia de realizar un análisis que integré el discurso político, la generación de conocimiento y los procesos históricos, para comprender como se establecen las nuevas relaciones sociales.

Por tal motivo, este estudio proporciona una herramienta analítica que permitió identificar a los actores que trabajan en la cuenca del rio Negro y poner así a disposición de toda la comunidad el panorama socioambiental que puede ser de gran ayuda para comprender cuales son los problemas ambientales y como se pueden generar alianzas para establecer acciones de mitigación. Por ende, esta herramienta pretende facilitar la cooperación y el diálogo entre los actores interesados para proteger el medio ambiente en la Cuenca del Río Negro.

12. Anexos

Anexo 1. Formato de encuestas
Anexo 2. Entrevistas realizadas

13. Referencias

Abello, J. M. (2022). Los conflictos ambientales en Colombia: una necesaria aproximación desde la cuestión de la paz. Revista Análisis Jurídico-Político, 4(8), 251-274.

Achbar, M., Abbott, J., & Bakan, J. (2003). La corporación. Producción cinematográfica. Big Pictures Media Corporation, vancouver, Canadá. Duración, 145.

Acosta, A. (2012). Buen vivir Sumak Kawsay: una oportunidad para imaginar otros mundos. Editorial Abya-Yala.

Acuña, I. T. (2003). El movimiento ambiental colombiano, una aproximación a su historia reciente. Ecología política, (26), 107-119.

Agoglia, O. (2010). La crisis ambiental como proceso Un análisis reflexivo sobre su emergencia, desarrollo y profundización desde la perspectiva de la teoría crítica [Tesis de Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental]. Girona: Universidad de Girona.

Aguilar, L. (2006). Gobernanza y gestión pública. México: Fondo de Cultura Económica.

Aguirre, N. (2007). Manual para el manejo sustentable de cuencas hidrográficas. Universidad Nacional de Loja.

Allende Landa, J. (2000). Medio ambiente, ordenación del territorio y sostenibilidad. Universidad del País Vasco, Servicio Editorial.

Amaya Arroyave, M. (2021). La educación ambiental como estrategia para la participación comunitaria y el turismo sostenible. Una reflexión basada en el municipio de Rionegro, en el Oriente Antioqueño.

Andrade, M. G. (2011). Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 35(137), 491-508.

Arango Blandón, Y. S. (2021). Ordenamiento hídrico en el municipio El Retiro, aplicación de instrumentos de planificación para evitar conflictos y tensiones por el acceso al agua.

Armengol, V. F. (1989). Non-Offensive Defence: a Look at the Future. Catalònia, 48-48.

Arnau, Arturo (2000). El medio ambiente. Problemas y soluciones. Miraguano Ediciones. Madrid (España).

Arnold, C. A. (2000). Land use regulation and environmental justice. Envtl. L. Rep. News & Analysis, 30, 10395.

Arnold, M. (2003). Autoproducción de la amenaza ambiental en la sociedad contemporánea. Revista MAD, (9), 1-31. Recuperado de http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/mad/09/paper01.pdf

Arriaga, E. P., Moreno, J. R., & Caro, G. V. (2007). Los sistemas de recolección de residuos sólidos (Los métodos y sus aplicaciones). CienciaUAT, 1(4), 58-60.

ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH [ATLAS.ti 22 Mac]. (2022). Obtenido de https://atlasti.com

Bachaqueros, F. E. B. (2000). Protocolo Distrital de Restauración Ecológica. Guía para la restauración de ecosistemas nativos en las áreas rurales de Santafé de Bogotá. Alcaldía Mayor de Santafé de Bogotá. Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente. Dama.

Banco Mundial. (1997). Informe sobre el desarrollo mundial: el Estado en un mundo en transformación. Washington D.C: Banco Mundial.

Barrera-Cataño, J. I., & Valdés-López, C. (2007). Herramientas para abordar la restauracion ecologica en areas disturbadas en Colombia. Universitas Scientiarum. Pontificia Universidad Javeriana, 12, 11–24.

Bebbington, A. (2007). Social movements and the politicization of chronic poverty. Development and Change, 38(5), 793-818.

Benlloch, M. (1997). Desarrollo cognitivo y teorías implícitas en el aprendizaje de las ciencias. Madrid: Visor.

APA, Bergalli, R., Ramírez, J. J. B., & Miralles, T. (1983). El pensamiento criminológico (v1): un análisis crítico. Librería Temis.

Berger, P., & Luckmann, T. (1989). La construcción social de la realidad, Buenos Aires, AMORRORTU Editores. Título original: The social construction of reality,(1968) by Doubleday & Co., Garden City, Nueva York. Traducción de Silvia Zuleta.

Berkes, F., Kislalioglu, M., Folke, C., & Gadgil, M. (1998). Minireviews: exploring the basic ecological unit: ecosystem-like concepts in traditional societies. *Ecosystems*, *1*, 409-415.

Boff, L. (2005). Respeto y cuidado hacia la comunidad de la vida mediante el entendimiento, compasión y amor. En P. Corcoran, M. Vilela & A. Roerink, La carta de la tierra en acción (pp. 43-46). Amsterdam: KIT Publishers.

Borja, J. (2002). Gobiernos locales, políticas públicas y participación ciudadana. Aportes, Revista de la Asociación de Administradores Gubernamentales, Argentina, 9, 19.

Borja, J. (2002). Gobiernos locales, políticas públicas y participación ciudadana. Aportes, Revista de la Asociación de Administradores Gubernamentales, Argentina, 9, 19.

Bourdieu, P. (1991). Estructuras, habitus, prácticas. El sentido práctico, 91-111.

Bourdieu, P. (1995). Las reglas del arte: génesis y estructura del campo literario.

Brañes Ballesteros, R. (2000). El acceso a la justicia ambiental en América Latina: Derecho ambiental y Desarrollo sostenible. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Gobierno de México.

Brenner, L. (2010). Gobernanza ambiental, actores sociales y conflictos en las Áreas Naturales Protegidas mexicanas. Revista mexicana de sociología, 72(2), 283-310.

Brown, S., & Lugo, A. E. (1994). Rehabilitation of Tropical Lands: A Key to Sustaining Development. Restoration Ecology, 2(2), 97–111. doi:10.1111/j.1526-100x.1994.tb00047.x

Bustos Cara, R. (2005). Geografía de las representaciones. Sujeto, acción y territorio.

Bürgi, M., Hersperger, A. M., & Schneeberger, N. (2004). Driving forces of landscape change – current and new directions. Landscape Ecology, 19, 857–868. https://doi.org/10.5792/ksrr.17.008

Cafferatta, N. (2004). Introducción al derecho ambiental. Instituto Nacional de Ecología.

Calle, G. M. (2008). Ecosistemas Estratégicos de Colombia. Bogotá, Colombia

Camacho, D. E. C. (1998). Environmental injustices, political struggles: Race, class, and the environment. Duke University Press.

Camargo, G., & Guerrero, G. A. (2005). Lineamientos técnicos para la declaratoria y gestión en Zonas Amortiguadoras (Colección). Bogotá D.C.: Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Campbell, David (1998). Writing Security. United States Foreign Policy and the Politics of Identity. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Careaga, J. A. (1993). Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes (No. 4). Instituto Nacional de Ecología.

CEPAL. (2018). "Acceso a la información, la participación y la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe: hacia el logro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible", Santiago. Dispo- nible en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/43301-acceso-la-informacion-la-participacion- la-justicia-asuntos-ambientales-america.

Cerrillo, A. (2005). La Gobernanza Hoy: Introducción. En A. Cerrillo (Coord.). La Gobernanza hoy 10 textos (pp. 11-36). Madrid: Editorial INAP. Chile (CIPMA).

Chianese, F. (2016). El valor de los conocimientos tradicionales.

Chuvieco, E. (1998). El factor temporal en teledetección: evolución fenomenológica y análisis de cambios. Revista de teledetección, 10(1-9).

Clark, W. C., Kates, R. W., Richards, J. F., Mathews, J. T., Meyer, W. B., Turner, B. L., ... & Cadenasso, M. L. (2007). Relationships of environmental justice to ecological theory. Bulletin of the Ecological Society of America, 88(2), 166-170.

Consorcio POMCAS Oriente Antioqueño. 2016. Diagnóstico cuenca del Rio Negro

CORANTIOQUIA & CORNARE. (2010). Caracterización y propuesta para la zonificación de la reserva mediante acuerdo 0031 del 20 de noviembre de 1970 por el INDERENA y aprobado por el Ministerio de Agricultura a través de la resolución No 024 del 26 de febrero de 1971

CORNARE & CORANTIOQUIA. (2014). Caracterización y propuesta para la zonificación de la Zona Forestal Protectora Nare.

CORNARE. (2011). Acuerdo No. 251 del 10 de agosto de 2011. "Por medio del cual se fijan determinantes ambientales para la reglamentación de las rondas hídricas y las áreas de protección o conservación aferentes a las corrientes hídricas y nacimientos de agua en el oriente del departamento de Antioquia jurisdicción de Cornare. El Santuario.

CORNARE. (2014). Acuerdo No. 314 del 30 de octubre de 2014. "Por medio del cual se homologa la figura DMI 'La Selva', a DRMI, de acuerdo a lo establecido en el DECRETO 2372 de 2010". El Santuario: CORNARE.

CORNARE. (2015). Acuerdo No 323 del 1 de julio de 2015: por medio del cual se declara El Distrito de Manejo Integrado Cerros de San Nicolas, sobre áreas identificadas como zonas excluibles de la minería, en virtud del decreto 1374 de 2013 y se dictan otras disposiciones. El Santuario: CORNARE.

CORNARE. (2015). Acuerdo No 326 del 1 de julio de 2015, "Por medio del cual se declara El Distrito de Manejo Integrado El Capiro, sobre áreas identificadas como zonas excluibles de la minería, en virtud del decreto 1374 de 2013 y se dictan otras disposiciones.". El Santuario: CORNARE.

CORNARE. (2015). Acuerdo No 329 del 1 de julio de 2015, "Por medio del cual se declara El Distrito de Manejo Integrado Cuchilla Los Cedros, sobre áreas identificadas como zonas excluibles de la minería, en virtud del decreto 1374 de 2013 y se dictan otras disposiciones.". El Santuario: CORNARE.

CORNARE. (2015). Acuerdo No 330 del 1 de julio de 2015, "Por medio del cual se declara El Distrito de Manejo Integrado San Miguel, sobre áreas identificadas como zonas excluibles de la minería, en virtud del decreto 1374 de 2013 y se dictan otras disposiciones.". El Santuario: CORNARE.

CORNARE. (2022, April 27). Portafolio de Trámites Ambientales. https://www.cornare.gov.co/informacion-de-interes/portafolio-de-tramites-ambientales/

Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia –Corantioquia- & Corporación Conciudadanía. (2015). Revista Red Pégate. las Mesas Ambientales y la participación ciudadana ambiental. Medellín, Colombia.

Corporación Conciudadanía. (2017). Contexto ambiental del oriente antioqueño. Medellín, Colombia.

Correa Ocampo, J. A., & Sepúlveda Ospina, L. (2018). Guía metodológica para la facilitar la inclusión de criterios de gestión sostenible del agua en procesos de planificación territorial. Caso de estudio: Unidad funcional MCV_16 del módulo suburbano de concentración de vivienda del municipio de Rionegro, Antioquia (Doctoral dissertation, Universidad EAFIT).

Corte Constitucional de Colombia, Sentencia T-187 de 2014 (31 de Marzo de 2014a)

Cowx, I.G. y R. L. Wellcomme (1998): Rehabilitation of rivers for fish. Fishing News Books, Oxford

Creswell, J. (2014): Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods, Thousand Oaks (CA), Sage.

Cruz, A., & Espinoza, J. L. (2002). Mapeo y caracterización de la sociedad civil en Honduras. Obtenido de http://www.iadb.org:http://www.iadb.org/sds/doc/sgc-00-S.pdf

Cuéllar, J. C. V., & Serrano, A. G. (2017). La importancia de los semilleros de investigación. Revista Prolegómenos-Derechos y Valores-pp, 9(10).

Delors, J., Muftilsao, I. Al, Roberto, A., Fay, C., Bronis, C., Geremek, l aw, Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Padrón, M., Savané, Q. M.-A., Singh, K., Stavenhagen, R., Won, M., & Nanzhao, S. Z. (2000). La Educacion Encierra Un Tesoro (Santillana (ed.); Unesco)

DIANI, M. (1995) Green Networks. A structural Analysis of the Italian Environmental Movements. Edinburgh. Edinburgh University Press.

Di Charo, G. (1998). Nature as Community: The Convergence of Environmental and Social Justice. Uncommon Ground: Rethinking the Human Place in Nature, 298-320.

Disperati, L., & Virdis, S. G. P. (2015). Assessment of land-use and land-cover changes from 1965 to 2014 in Tam Giang-Cau Hai Lagoon, central Vietnam. Applied Geography, 58, 48-64.

Dorsey, M. K. (1997). El movimiento por la Justicia Ambiental en EE. UU. Una breve historia. Ecología Política, 23-32.

Dourojeanni, A. y Jouravlev, A., 2001. Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua: desafíos que enfrenta la implementación de las recomendaciones contenidas en el capítulo 18 del Programa 21. Comisión Económica para América Latina - CEPAL. Serie Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago de Chile.

Durán, H. (1997) Gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos un enfoque de política integral. Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y El Caribe de las Naciones Unidas.

Durán, C. A. (2009). Gobernanza en los Parques Nacionales Naturales colombianos: reflexiones a partir del caso de la comunidad Orika y su participación en la conservación del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo. Revista Estudios Sociales, (32), 60-73.

EC-FAO (2006) "Stakeholders Analysis", Annex I to lesson "understanding te Users' Information Needs", Food Security Information for Action Programme, FAO-EU.

Echeverri Sierra, A. (2018). Oriente antioqueño: un caso de diseño corporativo del territorio.

EPM-CORNARE-MASBOSQUES. (2012). Plan de manejo ambiental del Distrito Regional de Manejo Integrado Peñol-Guatapé. El Santuario, Antioquia, Colombia: CONVENIO DE COOPERACIÓN 357 DE 2011. EPM- CORNARE-MASBOSQUES.

F. Sabatini D., C. S. (2002). Conflictos ambientales, entre la globalización y la sociedad civil. Santiago de Chile: Centro de Investigación y Planificación para el Medio Ambiente de

Faber, D. J. (Ed.). (1998). The struggle for ecological democracy: Environmental justice movements in the United States. Guilford Press.

Farhad, S. (2012). Los sistemas Socio-Ecológicos. Una aproximación conceptual y metodologica. Sevilla, España: Universdiad Pablo de Olavide.

Faustino, J., & Jiménez Otárola, F. (2000). Manejo de cuencas hidrográficas.

Folchi, M. (2001). Conflictos de contenido ambiental y ecologismo de los pobres: no siempre pobres, ni siempre ecologistas. Ecología política, (22), 79-100.

Frost, D. (2016). Amphibian species of the world: an online reference http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php (Consultado junio/2023). American Museum of Natural History, New York.

Fundación Estación Biológica Bachaqueros, (2000). Protocolo Distrital de Restauración Ecológica. Guía para la restauración de ecosistemas nativos en las áreas rurales de Santaféde Bogotá. Departamento Técnico Administrativo de Medio Ambiente (Editor).Santafé de Bogotá. 288 Pp.

Galeano, E. (1971). Las venas abiertas de América Latina. Siglo XXI Editore

Gallopín, G. (2003). Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. Recuperado de la base de datos CEPAL.

Gallopín, G. (2003). Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. Recuperado de la base de datos CEPAL.

García Vargas, R. G. (2014). Identificación de estrategias de gestión ambiental para la conservación y restauración de la ronda hídrica del río Chisacá.

García Vargas, R. G. (2014). Identificación de estrategias de gestión ambiental para la conservación y restauración de la ronda hídrica del río Chisacá.

García Villalobos, D. H. (2016). Formulación de actividades de restauración ecológica para el proyecto de mejoramiento, rehabilitación y reconstrucción de la vía palomas–Mambita, departamento de Cundinamarca.

García Villalobos, D. H. (2016). Formulación de actividades de restauración ecológica para el proyecto de mejoramiento, rehabilitación y reconstrucción de la vía palomas–Mambita, departamento de Cundinamarca.

Garretón, M. A. (2001). Cambios sociales, actores y acción colectiva en América Latina. Cepal.

Gonzáles, A. & Cherné, J. (1997). El Impacto Ambiental en las Obras de Movimiento de Tierras. Protección de la Geomorfología del Terreno. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. p. 7

González-Caro, S., Restrepo, Z., Yusti, C., Botero, S., López, B., Posada, L., . . . Mejía, O. (2014). Antioquia un territorio para conservar. Medellín, Colombia.: Convenio 4600000674 Gobernación de Antioquia-Jardín Botánico de Medellín.

González Arango, Ó., & Schmal Simon, R. (2005). Descripción del sistema universitario de Colombia y de Chile: una relación comparativa. Cuadernos de Administración, 18(30), 221-240.

González Canal, I., & González Ubierna, J. A. (2015). Aceites usados de cocina. problemática ambiental, incidencias en redes de saneamiento y coste del tratamiento en depuradoras. Aguas Residuales.

Guarin, F. A. (2008). Caracterización y estudio de la vegetación del oriente antioqueño. Universidad Católica de Oriente.

Gudynas, E. (2009). Ciudadanía ambiental y meta-ciudadanías ecológicas: revisión y alternativas en América Latina. Desenvolvimento e Meio Ambiente, 19, pp. 53-72.

Gudynas, E. (2015). Extractivismos. Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la naturaleza. Bolivia: Claes-cedib.

Gudynas, E., & Evia, G. (1991). La praxis por la vida: Introducción a las metodologías de la ecología social (No. 504.06 GUD)

Guirado, A. (2012). Resistencias y conflictos socioambientales en Tandil. Un estudio de caso. Revista Sociedad y Equidad, (4).

Gutiérrez, P. M. (2007) "Mapas sociales: método y ejemplos prácticos", documento bajado del sitio www.preval.org.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2006). Análisis de los datos cuantitativos. Metodología de la investigación, 407-499.

Hervé, D. (2015). Justicia ambiental y recursos naturales. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso, 385.

Hubp, J. L. (1988). Elementos de geomorfología aplicada. Universidad Nacional Autónoma de México.

Ideam, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Sinchi, UAESPNN e IGAC. (2011). Mapa nacional de coberturas de la tierra a escala 1:100.000, metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, Base de Datos en formato Geodatabase, Convenio Especial de Cooperación Ideam. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Sinchi, UAESPNN, Igac. Bogotá D.C. 219 pp

Iglesias, M. M., Montero, I. L., & Garcia, E. (2008). Políticas de medio ambiente y participación ciudadana. CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa, (61), 179-201.

Kuckartz, U. (2013). Qualitative text analysis: A guide to methods, practice and using software. Qualitative Text Analysis, 1-192.

LasCanta, L. (2017). De la teología al antiextractivismo: ecofeminismos en Abya Yala. Ecología Política, 35-41.

Leff Enrique. (2004). "La ecología política en América Latina: un campo de construcción". En Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana, Héctor Alimonda. Buenos Aires: Ediciones de Clacso.

Ley 617. (2000). Por la cual se reforma parcialmente la Ley 136 de 1994, el Decreto Extraordinario 1222 de 1986, se adiciona la Ley Orgánica de Presupuesto, el Decreto 1421 de 1993, se dictan otras normas tendientes a fortalecer la descentralización. Colombia: 9 de octubre de 2000.

López Jaramillo, C. E. (2019). Propuesta de un modelo espacial con valores económicos para la recuperación de cuencas urbanas en el Municipio de Medellín.

López Clemente. (1968). Rionegro; narraciones sobre su historia (Medellín: Editorial Granamérica), 68

LOZANO, O.L. 2007. La bioindicación de la calidad del agua: Importancia de los macroinvertebrados en la cuenca alta del Río Juan Amarillo, Cerros orientales de Bogotá.

Machado Aráoz, H. (2015). Ecología política de los regímenes extractivistas. De reconfiguraciones imperiales y re-existencias decoloniales en nuestra América. Bajo el Volcán, 15(23), pp. 11-51.

Machado, t. y Ramírez, J.J. 2003. los macroinvertebrados acuáticos y su relación con los cambios en las variables físicas y químicas como indicadores de la calidad ecológica de la cuenca del río Negro. universidad de Antioquia. Convenio Cornare, 297.

Martín-Barbero, J. (2006). Pensar juntos espacios y territorios. Herrera D, Piazzini CE.(Des) territorialidades y (no) lugares. Procesos de configuración y transformación social del espacio. Medellín: La carreta social. Instituto de estudios regionales Universidad de Antioquia, 17-23.

Martinez-Alier, J. (1995). The environment as a luxury good or "too poor to be green"?. Ecological economics, 13(1), 1-10.

Martínez-Alier, J. (2005). El Ecologismo de los Pobres. Barcelona: Icaria

Mazurek, H. (2008). Componentes de la migración, impactos territoriales y políticas: un análisis crítico. Godard HR: Sandoval G., Migración transnacional de los Andes a Europa y Estados Unidos, 250

McMullan, M, Donegan, T & Quevedo, A. (2014). Field guide to the birds of Colombia: Fundación ProAves.

McMullan, M, Quevedo, A & Donegan, T. (2011). Guia de Campo de las Aves de Colombia. Fundación ProAves, Bogotá.

Méndez, M. B. (1998). Ordenamiento territorial:¿ Inventario de recursos o inventario de conflictos?. COMUNIDADES Y CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES: EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS EN AMÉRICA LATINA.

Movete. (2018). Memorias y resistencias: las luchas por la vida y la defensa del territorio en el oriente antioqueño.

Mussetta, P. (2009). Participación y gobernanza. El modelo de gobierno del agua en México. Espacios Públicos, 12(25), 66-84.

Myers, N. (1991). Tropical deforestation: the latest situation. BioScience, 41(5), 282-283.

Nadir, J., & Vieira, R. (2015). Psicología ambiental: Um estudio acerca da resistencia frente a Mineração em Icara, SC. Psicologia & Sociedade, 27(1), 80-86. https://doi.org/10.1590/1807-03102015v27n1p080 [Links]

Núñez, M. A. (2011). La cuenca hidrográfica en la gestión integrada de los recursos hídricos. Revista Virtual, 5(1), 1.

OEA, (2001): Carta Democrática Interamericana. Disponible en: http://www.oas.org/OASpage/esp/Docu- mentos/Carta_Democratica.htm.

OLCA (de Conflictos Ambientales, O. L.) (1998). Guía metodológica para la gestión comunitaria de conflictos ambientales. Santiago de Chile.< http://olca. cl/articulo/nota. php.

ONU, (1992). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Naciones Unidas. Disponible en: https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm.

Orellana, R. (1999). Conflictos ¿sociales, ambientales, socioambientales?... Conflictos y controversias en la definición de los conceptos. Comunidades y Conflictos Socioambientales: experiencias y desafiaos en América Latina. Quito: Ediciones Abya-Yala.

Orellana, I., Briére, L., & Arancibia, F. R. (2020). La resistencia social en contexto de conflicto socio-ecológico: un crisol de desarrollo de las dimensiones crítica y política de la educación ambiental. Ambiente & Educação, 25(1), 13-45.

Organización de los Estados Americanos –OEA–. (2003). Lineamientos para el Programa de Gobernabilidad democrática en las Américas, párrafo resolutivo 3 de la ag/res. 1960 (xxxiii-o/03). OEA

Ortega, D. J. P., Ortega, J. A. S., Moncayo, P. C. C., Vargas, I. A. D., & Pompêo, M. L. M. (2018). Uso del suelo y su influencia en la presión y degradación de los recursos hídricos en cuencas hidrográficas. RIAA, 9(1), 1.

Ostrom, E. (2000). El Gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica.

Páramo, B. P. (2018). La Investigación En Ciencias Sociales: Técnicas de Recolección de La Información. Bogota, D.C. Colombia.: Universidad Piloto de Colombia.

Pelosi, C., Goulard, M., & Balent, G. (2010). The spatial scale mismatch between ecological processes and agricultural management: Do difficulties come from underlying theoretical frameworks? *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 139, 455-462.

Pérez, G. (2006). Organizaciones no Gubernamentales-ONG-: conceptualización y Contextualización. Medellín: Centro de Publicaciones Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.

Periferia (2012). El Oriente Antioqueño y su problemática energética. Periferia Prensa Alternativa. Recuperado de: https://periferiaprensa.com/index.php/component/ k2/item/957-el-oriente-antioqueno-y-su-problematica-energetica

Pimienta, M. A. (2020). Caminar un nuevo horizonte de sentido histórico: defensa de la vida tierra,(des) colonialidad del tiempo y del saber en las resistencias ancestrales de Nuestra América. Utopía y praxis latinoamericana: revista internacional de filosofía iberoamericana y teoría social, (91), 150-159.

Poff, N.L., J.D. Allan, M.B. Bain, J.R. Karr, K.L. Prestegaard, B.D. Richter, R.E. Sparks y J.C. Stromberg (1997): A paradigm for river conservation and restoration. BioScience Vol. 47 (11): 769-784.

Pozo Solís, A. (2007). Mapeo de actores sociales. Documento de trabajo PREVAL-FIDA). Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola.

Puerto, M. F. (2009). Conflictos,(in) justicia ambiental y salud en Brasil. Ecología política, (37), 78-83.

Pineda, C. M., de Ambiente, V., Abril, O. V., Ideam, E. A., von Humboldt IAvH, B. A., Mavdt, P., ... & Llinás, J. V. (2006). SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DE COLOMBIA–SIAC.

Pineda Gómez, H. D. . (2022). Recortes espaciales que configuran el Oriente antioqueño : de la región a la superposición de territorialidades. Documentos De Trabajo - INER, (28), 15. Recuperado a partir de https://revistas.udea.edu.co/index.php/iner/article/view/352124

QGIS.org, %Y. QGIS Geographic Information System. QGIS Association. http://www.qgis.org

Quijano Abril, M. A., & de Ciencias Exactas, A. C. (2016). Flora del Oriente Antioqueño: Biodiversidad, ecología y estrategias de conservación.

RAMSAR, C. (2010). Manejo de cuencas hidrográficas: integración de la conservación y del uso racional de los humedales en el manejo de las cuencas hidrográficas. 4ª edición, vol. 9. Secretaría de la Convención de Ramsar. Suiza.

Rance, S. y J. Tellerina (2003) "Saliendo del Anonimato. El mapeo de actores/as sociales como instrumento para el diseño de políticas", presentado en la Reunión Regional "Sexualidades, Salud y Derechos Humanos en América Latina", Lima, Perú, 7 al 9 de Mayo de 2003.

Rayón, C., Marroquín, V. M. G., & Moro, F. G. (1999). Geomática e información ambiental en Asturias. Mapping, (53), 6-9.

Redman, C. L., Grove, J. M., Kuby, L. H. Integrating Social Science into the Long-Term Ecological Research (LTER) Network: Social Dimensions of Ecological Change and Ecological Dimensions of Social Change. *Ecosystems*, 7(2), 161- 171, 2004

Restrepo, I., 2003. Gobernabilidad del Agua en Colombia – CINARA. Memoria del taller regional sobre agua, pobreza y gobernabilidad. Care Internacional. Quito 10 y 11 de febrero de 2003. Disponible en http://www.eclac.org/DRNI/proyectos/samtac/actividades_nacionales/ecuador/1/taller2.pdf

Río, O. L. D. (1992). sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Río de janeiro, brasil,14.

Rocha, G. P. (1996). Debate sobre la naturaleza en disputa. En La manzana de la discordia. Bogotá: Ecofondo.

Rocha, C. C. (2001). Prácticas de la gestión empresarial. McGraw-Hill Interamericana.

Rodrigo, M.J. (1994): "Etapas, contextos, dominios y teorías implícitas en el conocimiento social". En Rodrigo, M.J. (Ed.): Contexto y desarrollo social. Madrid: Síntesis.

Rodríguez, G., González, H. y Zapata, G. 2005. Geología de la plancha 147 Medellín Oriental, Ingeominas, Bogotá. 320 P.

Rojas, H. (1999). La participación y la gestión ambiental vistas desde la perspectiva del contexto institucional del país. La participación ambiental. FESCOL-DNP. Bogotá, 47-76.

Romero, H., Toledo, X., Órdenes, F., & Vásquez, A. (2001). Ecología urbana y gestión ambiental sustentable de las ciudades intermedias chilenas. Ambiente y desarrollo, 17(4), 45-51.

Sabatini, F., Mena, F., & Vergara, P. (1996). El conflicto ambiental de Puchuncaví bajo democracia. Ambiente y desarrollo, 12(4), 30-40

Sachs, A. (1995). Eco-justice: linking human rights and the environment.

Salinas, E. S., & Hernández, M. L. O. (2014). Escenario ambientales y sociales de la minería a cielo abierto. Inventio, 10(20), 27-34.

Santandreu A. y Gudynas E. (1998), Ciudadanía en movimiento. Participación ciudadana y conflictos ambientales. CLAES, FESUR y Ediciones Trilce, Montevideo.

Santos, M. (1996). Metamorfosis del espacio habitado. Barcelon: Oikos-tau

Santos, m. 2005. "O retorno do territorio". Reforma agraria y lucha por la tierra en América Latina, territorios y movimientos sociales vi, núm. 16.

Schnitter Castellanos, P. (2020). Impacto del Valle de Aburrá en su entorno: aproximación a las transformaciones territoriales entre los Valles de Aburrá y San Nicolás. Universitas Científica, 12, 52–56. Recuperado a partir de https://revistas.upb.edu.co/index.php/universitas/article/view/2204.

Senf, C., Pflugmacher, D., Hostert, P., & Seidl, R. (2017). Using Landsat time series for characterizing forest disturbance dynamics in the coupled human and natural systems of Central Europe. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 130, 453-463.

SIB Colombia. (2023). Sistema de información sobre biodiversidad de Colombia: Obtenido de http://www.sibcolombia.net (Consultado: Mayo 2023).

Smith, Neil. (1996). The new urban frontier. Gentrification and the revanchist city, Londres: Routledge

SMITH, R.A.: "On the rain and air of Manchester", en Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society, 2, 1852, pp. 207-217.

Svampa, M. (2019). Las fronteras del neoextractivismo en América Latina: conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias (p. 144). Bielefeld University Press.

Tapella, E. (2007). El mapeo de actores claves.

Taylor, D. E. (2000). The rise of the environmental justice paradigm: Injustice framing and the social construction of environmental discourses. American behavioral scientist, 43(4), 508-580.

Tobasura Acuña, I. (2007). Ambientalismos y ambientalistas: una expresión del ambientalismo en Colombia. Ambiente & Sociedade, 10, 45-60.

Tobón Ernesto. (2011). Crónicas de Rionegro (Medellín, Antioquia: Colección Bicentenario de Antioquia, Memorias y Horizontes),110

Toro, g. 1979. suelos del departamento de Antioquia (tomo i). instituto geográfico Agustín Codazzi. Bogotá, Colombia.

Torres, M. (2005). La Educación Ambiental en Colombia: "Un contexto de transformación social y un proceso de participación en construcción, a la luz del fortalecimiento de la Reflexión-Acción".

Touraine, A. (1987). Actores sociales y sistemas políticos en América Latina

Townsend, C. R., Uhlmann, S. S., & Matthaei, C. D. (2008). Individual and combined responses of stream ecosystems to multiple stressors. Journal of Applied Ecology 2008, 45, 1–28. https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2007.0

Uetz, P., Freed, P. A. U. L., & Hošek, J. (2016). The reptile database. 2016. Available from: www. reptile-database. org.

Universidad del Rosario. (2022). ¿Cómo abordar los conflictos ambientales en Colombia? Universidad, Ciencia y Desarrollo. Programa de Divulgación Científica. Facultad de Jurisprudencia. https://bit.ly/3yNYK9t

Uribe Ospina, D. (2019). Estimación de la contaminación causada por la minería en cuerpos de agua del Bajo Cauca a través de imágenes satelitales.

Vargas-Ríos, O. (2011). RESTAURACIÓN ECOLÓGICA: BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN Ecological Restoration: Biodiversity and Conservation. Acta Bio. Colomb, 16(No 2), 221–246. Retrieved from http://www.redalyc.org/pdf/3190/319028008017.pdf

Vega Mora, L. (2005). Hacia la sostenibilidad ambiental del desarrollo: construcción de pensamiento ambiental práctico a través de una política y gestión ambiental

Villa Posada, V., & Franco Sepúlveda, G. (2012). Extracción de recursos minerales en el oriente antioqueño: sostenibilidad y repercusión en el medio ambiente. Boletín de Ciencias de la Tierra, (31), 97-106.

Water Governance Facility. 2010. Training manual on water integrity. PNUD, WGF, SIWI, WIN, Waternet, WaterCap. Disponible en http://www.watergovernance.org/

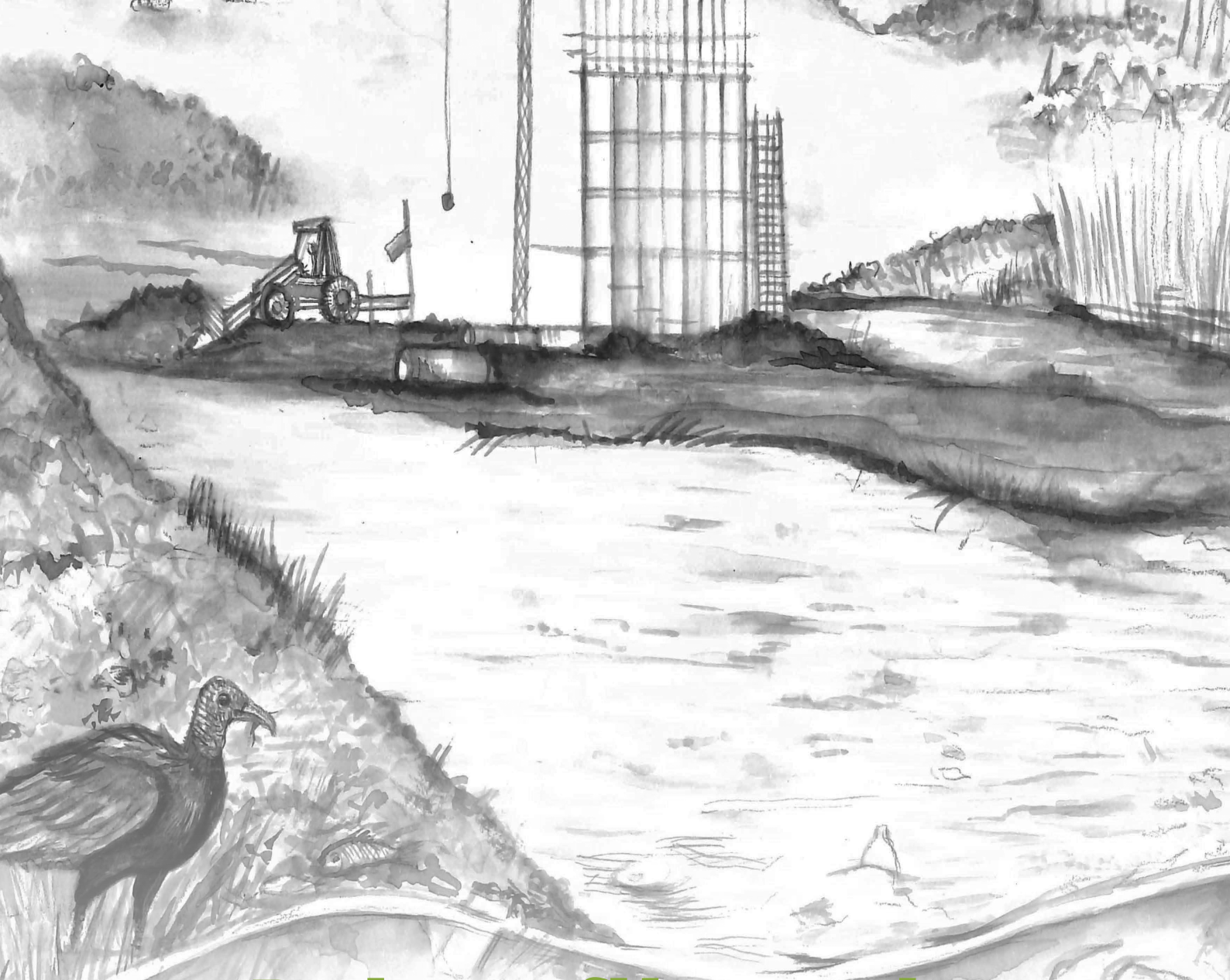
Weiss, R. S. (1994). Learning from strangers: The art and method of qualitative interview studies. Free Press.

Westra, L. Y Wenz, P., (1995).Faces of environmental racism: confronting issues of global justice, Rowman and Littlefield, Lanham MD,

World Water Assesment Program, (2009a). Water in a changing world. 3th Edition of the United Nations World Water Development Report (WWDR3): full report. UNESCO. WWAP. UN WATER. France.

Wunder, S. (2006). Pagos por servicios ambientales: principios básicos esenciales. Yakarta: Centro Internacional de Investigación Forestal. Recuperado el 21de septiembre de 2023, de: http://www.cifor.org/publications/ [Links]

Zapata, G. (2005). El reino de la acción en Hannah Arendt. Universitas Philosophica, 44(45), 87-104.



Del conflicto a la coexistencia

Un análisis de las dinámicas socioambientales en la cuenca del río Negro, Antioquia

UNIVERSIDAD EAFIT®