



Conflictos por usos del suelo en relación con las Determinantes Ambientales y el Plan Básico de Ordenamiento Territorial en el altiplano del municipio de Santa Rosa de Osos, Antioquia 2023.

Ana Isabel Guevara Cifuentes

Marcela Calle Carvajal

Monografía presentada para optar al título de Especialista en Gestión Ambiental

Asesor

John Dairo Zapata Ochoa, Doctor (PhD) en Geografía

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería
Especialización en Gestión Ambiental
Medellín, Antioquia, Colombia
2023

Cita	(Calle Carvajal & Guevara Cifuentes,2023)
Referencia	Calle Carvajal, M., & Guevara Cifuentes, A. I. (2023). <i>Conflictos por usos del suelo en relación con las Determinantes Ambientales y el Plan Básico de Ordenamiento Territorial en el altiplano del municipio de Santa Rosa de Osos, Antioquia 2023</i> . [Trabajo de grado especialización]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Especialización en Gestión Ambiental, Cohorte XXIV.



Centro de Documentación Ingeniera (CENDOI)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

La especialización nos mostró la importancia de encontrar una compañera valiosa, aquella con quien trabajar fue significativo para alcanzar sueños. A pesar de culminar esta etapa, nos alegra haber compartido momentos gratificantes juntas.

Agradecemos a Dios por darnos la vida, la fuerza, la salud y la determinación para seguir avanzando sin rendirnos.

Dedicamos este trabajo a nuestras familias por su constante apoyo, paciencia y generosidad cuando ya no podíamos más.

Tabla de contenido

1	Introducción	7
2	Planteamiento del problema	8
3	Objetivos	9
3.1	Objetivo general	9
3.2	Objetivos específicos.....	9
4	Marco teórico	10
4.1	Marco legal.....	10
5	Metodología	12
6	Resultados	14
6.1	Identificación de los actores responsables de los conflictos socio ambientales en el Municipio de Santa Rosa de Osos.....	14
6.2	Tipificación de las actividades productivas económicas en el territorio.....	15
6.3	Identificación de las determinantes ambientales (DA) para el Municipio de Santa Rosa de Osos	16
6.3.1	Determinante ambiental del medio natural	16
6.3.1.2.2	Rondas Hídricas	18
6.3.1.2.3	Recarga de acuíferos	18
6.3.1.3	Áreas de estrategia de conservación.....	19
6.3.2	Derivadas de instrumentos de planificación (para la gestión integral del recurso hídrico) y del medio transformado.....	20
6.3.3	Determinantes ambientales de la gestión del riesgo y cambio climático	23
6.3.4	Determinantes ambientales relacionadas con densidades de ocupación en suelo rural	23
6.4	Revisión del Plan Básico de Ordenamiento territorial del Municipio de Santa Rosa de Osos	24

7	Discusión y conclusión	25
8	Referencias	27

Lista de figuras

Figura 1. Reservas naturales de la Sociedad Civil dentro de los Parques naturales nacionales de la conservación en el Municipio de Santa Rosa de Osos 17

1 Introducción

El norte de Antioquia se destaca por su variedad de actividades económicas, principalmente agropecuarias, comerciales, industriales y mineras (Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, 2015). En el caso específico de Santa Rosa de Osos, su ubicación geográfica privilegiada con diferentes climas y una riqueza en sistemas hídricos ha convertido al municipio en un epicentro económico regional (Administración Municipal de Santa Rosa de Osos, 2015). Sin embargo, las actividades agrícolas y ganaderas han generado problemas ambientales como deforestación, fragmentación de bosques y demás afectaciones a los recursos naturales alterando la sostenibilidad ecosistémica (Vega, 2017).

Este trabajo busca identificar los conflictos generados por las actividades productivas y las tensiones entre las determinantes ambientales e instrumentos de planificación, especialmente con el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Santa Rosa de Osos.

2 Planteamiento del problema

El municipio de Santa Rosa de Osos exhibe una diversidad económica, destacándose por actividades agropecuarias, industriales, comerciales y de transporte. Su ubicación geográfica privilegiada le otorga un alto potencial en áreas agroecológicas dispersas que alberga importantes valores ambientales y de biodiversidad, incluyendo relictos de bosque húmedo montano bajo y una amplia diversidad de fauna (Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, 2015). Sin embargo, el manejo inadecuado del uso del suelo, junto con la falta de coordinación entre entidades locales y ambientales, han generado problemas socioambientales, exponiendo la fragilidad de las coberturas vegetales, por el desarrollo basado en la producción agropecuaria, obstaculizando la falta de regularización de actividades y el desalineamiento entre determinantes ambientales e instrumentos de planificación, particularmente con el Plan Básico de Ordenamiento Territorial. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022). En este contexto, resulta crucial contextualizar claramente las determinantes ambientales aplicables al municipio, orientadas por la Corporación Autónoma Regional (CAR) y alineadas con las orientaciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para resolver los conflictos y tensiones presentes entre estos elementos y el plan de ordenamiento territorial de Santa Rosa de Osos.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Analizar los conflictos por usos del suelo en relación con las Determinantes Ambientales y el Plan Básico de Ordenamiento Territorial en el Altiplano del Municipio de Santa Rosa de Osos, Antioquia 2023.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar las Determinantes Ambientales vigentes para el Municipio de Santa Rosa de Osos
- Revisar el Plan Básico de Ordenamiento territorial del Municipio Santa Rosa de Osos con respecto al uso del suelo
- Definir los conflictos entre las determinantes ambientales vigentes y el PBOT del Municipio Santa Rosa de Osos

4 Marco teórico

Las determinantes ambientales provienen de regulaciones que reglamentan actividades que deterioren el ambiente de manera directa o indirecta, permitiendo la gestión integral del recurso hídrico, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en los procesos de ordenamiento territorial. Es así como las autoridades ambientales conforman y diseñan su metodología de determinantes ambientales y orientaciones para la definición y actualización de estos, siendo clave para la administración y control ambiental de los recursos naturales, permitiendo identificar la dinámica del territorio, con respecto a las necesidades ambientales, económicas y sociales (García, 2022).

Si bien las determinantes ambientales son de superior jerarquía, se debe tener en cuenta el instrumento de planificación territorial de mayor importancia en el territorio, como los planes de ordenamiento territorial, siendo los que definen objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo rural y urbano dentro del Municipio (Congreso de la Republica de Colombia, 1997).

4.1 Marco legal

- Decreto 3600 de 2007, establece las determinantes de ordenamiento para el suelo rural (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2007)
- Decreto 2372 de 2010, relacionadas con las categorías de las áreas protegidas que conforman el SINAP (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2010)
- Decreto 1640 de 2012, el cual determina que los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas, constituyen norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los POT (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012)
- Decreto 1807 de 2014, relacionado con la incorporación de la gestión del riesgo en la revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de los planes de ordenamiento territorial (El Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible; El Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio; Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, 2014)

- Decreto 1077 de 2015, en lo relacionado con la planeación del ordenamiento territorial, destaca la importancia de definir y considerar adecuadamente las determinantes ambientales en la etapa de diagnóstico para una planificación territorial efectiva (Ministerio de vivienda, Ciudad y Territorio, 2015)
- El Decreto 2245 de 2017, establece la ronda hídrica como norma de superior jerarquía y determinante ambiental (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017)
- Ley 1931 de 2018, por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático e incluye la gestión del cambio climático como determinante en el marco de lo establecido
- Ley 2079 de 2021, por medio de la cual se dictan disposiciones en materia de Vivienda y Hábitat (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021)
- Ley 388 de 1997, Define mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico (Congreso de la Republica de Colombia, 1997)
- Decreto 2245 de 2017, Establece los criterios técnicos con base en los cuales las Autoridades Ambientales competentes realizarán los estudios para el acotamiento de las rondas hídricas en el área de su jurisdicción (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017)
- Resolución 909 de 2008, Establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2008)

5 Metodología

El municipio de Santa Rosa de Osos se encuentra ubicado en el noreste del Departamento de Antioquia con una extensión aproximadamente de 812 km, distancia de referencia de 74 Km al norte de Medellín, una temperatura entre 13° - 25°C aproximadamente, 2238.9 msnm, humedad relativa del 79%, cuenta con una densidad demográfica de 35650 habitantes; tiene 5 corregimientos, 65 veredas y 27 parajes aproximadamente, limita con los municipios San Andrés de Cuerquia, Yarumal, Angostura, Carolina del príncipe, Donmatías, San Pedro de los Milagros, Entreríos, Guadalupe, Belmira y San José de la montaña (Alcaldía de Santa Rosa de Osos, 2022).

También es considerado debido a su geomorfología y zona de vida con altiplanicie estructural Erosional, con Bioma de Orobiomas de los Andes, alberga diferentes coberturas vegetales y ecosistemas clasificados dentro de la metodología de CORINE LAND COVER, ofreciendo servicios ambientales y ecosistémicos (Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, 2015).

Dicho municipio se encuentra desarrollado a partir de cenizas volcánicas depositadas sobre coluviones y aluviones heterogéneos moderadamente profundos, donde se forma la Cordillera Central al norte del departamento de Antioquia, caracterizado por un relieve de pendientes suaves a moderadas atravesado por una densa red de drenajes o sistema hídrico (Velez, 2018).

La metodología para la obtención de datos y el análisis fue la utilización información secundaria disponible del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, procesamiento de datos del programa de sistemas de información geográfica (Arcgis Desktop 10.8.1), instrumentos territoriales como Plan Básico de ordenamiento territorial del municipio de Santa Rosa de Osos, fuente de información de la Corporación autónoma regional del centro de Antioquia CORANTIOQUIA, en revisión de determinantes ambientales aplicables y elaborados para dicho municipio.

La identificación de las determinantes ambientales se deriva de un análisis territorial integral y sistémico, que aborda el Plan Básico de Ordenamiento Territorial y que a su vez permite reconocer el municipio en términos de características, necesidades y potencialidades que conduzcan a la formulación e implementación de proyectos y acciones encaminados a garantizar la adopción de un modelo de desarrollo territorial en armonía con la conservación, la protección y recuperación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, la prevención y gestión de riesgos y del cambio climático (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

Ahora bien, los elementos terminales de la investigación, con fechas de realización se pueden observar en el anexo 1 (Anexo 1).

6 Resultados

Identificación de los actores responsables de los conflictos socio ambientales en el Municipio de Santa Rosa de Osos

Los conflictos ambientales entre diferentes actores surgen por diversas razones, pero en general se deben a intereses contrapuestos, falta de comunicación, normativas ambiguas o disputas por recursos, de la siguiente manera:

Los conflictos entre la autoridad ambiental y la autoridad municipal suelen centrarse en diferencias sobre el uso del suelo, donde la autoridad ambiental busca conservar y proteger, mientras que la municipalidad busca priorizar el desarrollo económico.

La discrepancia entre la autoridad ambiental y la unidad de gestión del riesgo surge en este caso por desacuerdos en medidas preventivas o mitigadoras ante riesgos naturales, donde la primera busca conservar áreas vulnerables y la segunda enfoca acciones en protección civil e infraestructura.

Los enfrentamientos entre la comunidad o población y la industria o empresas se basan en los impactos socioambientales, ya que la comunidad se opone (en algunos casos busca competir) con proyectos industriales de gran magnitud por preocupaciones sobre contaminación, agotamiento de recursos y efectos en la salud, mientras que la industria busca su crecimiento económico.

Los conflictos entre la autoridad municipal y la comunidad pueden darse cuando las decisiones municipales no representan los intereses locales en temas como uso del suelo, infraestructura o servicios públicos.

6.2 Tipificación de las actividades productivas económicas en el territorio

Para determinar las actividades productivas y socioeconómicas en el municipio de Santa Rosa de Osos, se requiere en primera instancia conocer e identificar las necesidades y requerimientos de la comunidad local en el territorio, así mismo las coberturas vegetales y zona de vida (Administración Municipal de Santa Rosa de Osos, 2015).

El análisis de las actividades productivas en Santa Rosa de Osos comienza con la identificación de las necesidades locales y la cobertura vegetal. Las principales actividades socioeconómicas incluyen la producción de leche y carne, la cría de cerdos, y cultivos como papa, café, tomate de árbol y fresas, actividades comerciales y de extracción minera. En cuanto a las actividades ganaderas, la producción lechera es prominente debido a los suelos, mientras que la ganadería de carne tiene un ciclo productivo que se da por etapas donde a medida que el ternero va creciendo, debe tener acceso al agua y a sales mineralizadas que le aportan otros nutrientes, en su etapa final de ceba es más rentable, pues las exigencias alimenticias son menores y los bovinos logran alcanzar el peso deseado en menor tiempo y con menos esfuerzo; pero las disposiciones de estiércol del bovino de leche y carne van sobre las áreas de pastizales en el que se encuentre, donde libremente dicha materia seca es descargada sobre el suelo y cuerpos de agua (Contexto Ganadero, 2023) .

La porcicultura implica la construcción de granjas donde se desarrollan adecuaciones de tierras y modificación de coberturas vegetales y la gestión del estiércol como fertilizante, en algunos casos con la utilización de tanques estercoleros, para su posterior aplicación al suelo de forma manual o por aspersión. En agricultura, se destaca el cultivo de tomate de árbol y papa, lo que ha llevado a la expansión de áreas agrícolas mediante cambios en la cobertura vegetal que afectan el entorno, producto de las talas, quemadas, contaminación de las aguas, frecuentemente se realizan dos cosechas consecutivas y luego se cambia el uso del suelo a actividades pecuarias para obtener beneficios económicos en corto plazo (Quinchoa, Villegas, Santamaría, & Torres, 2010) .

6.3 Identificación de las determinantes ambientales (DA) para el Municipio de Santa Rosa de Osos

El municipio de Santa Rosa de Osos cuenta con algunos determinantes ambientales definido por la autoridad ambiental, diseñado a partir de la directriz y guía construida por el Ministerio De Ambiente y Desarrollo Sostenible (Corporación Autonoma Regional del Centro de Antioquia, 2022).

Se examinará cada una de ellas, en verificación de las DA aplicadas y no aplicadas en el territorio, además cuales están generando conflicto por uso del suelo con respecto a las actividades productivas actuales y futuras (Anexo 2):

6.3.1 *Determinante ambiental del medio natural*

Muchas se derivan de la conservación y protección de los ecosistemas estratégicos y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos que soportan los modelos de ocupación de los municipios (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022). Sin embargo, la realidad muestra lo contrario donde las áreas protegidas están siendo afectadas por la expansión de fronteras agropecuarias generando un impacto ambiental como el deterioro de los recursos naturales y cambio de usos del suelo, a partir del ingreso a las áreas de amortiguamiento de la zona. (Corporación Autonoma Regional del Centro de Antioquia, 2022).

En la actualidad Para el Municipio de Santa Rosa de Osos, se tienen las siguientes Áreas protegidas – SILAP, clasificadas teniendo en cuenta la guía de Determinantes Ambientales – DA del Ministerio (Cartagena, 2020).

6.3.1.1 Áreas protegidas – SILAP

Reservas Forestales protectoras:

- Se encuentran las reservas naturales ecológicas protectoras del Cerro San José localizada al Sur Occidente del territorio municipal, a partir de la cota 2550 msnm (Corporación Autonoma Regional del Centro de Antioquia, 2015)
- Alto de San Isidro localizada al Sur Oriente del territorio municipal, a partir de la cota 2550 msnm (Corporación Autonoma Regional del Centro de Antioquia, 2015)
- La Sierra localizada al Sur Oriente del territorio municipal, a partir de la cota 2.550 msnm (Corporación Autonoma Regional del Centro de Antioquia, 2015)

Reservas Naturales de la Sociedad Civil:

Figura 1

Reservas naturales de la Sociedad Civil dentro de los Parques naturales nacionales de la conservación en el Municipio de Santa Rosa de Osos

Estado de Conservación	Tipo	Resolucion	Vereda /Corregimiento
PNN - áreas prioritizadas por la Biodiversidad	Reserva Natural de la sociedad Civil Fundación Guanacas	RNSC-121-18	Guanacas - Vergel
PNN - área protegida local RUNAP	Reserva Natural de la sociedad civil El Gramero	115 de 2018 parques nacionales naturales	Aragón
PNN - área protegida local RUNAP	Reserva Natural de la sociedad civil Patio Bonito - Los Erizos	091 del 13 de junio de 2019	Aragón
PNN - área protegida local RUNAP	Reserva Natural de la sociedad civil Bariloche	146 del 03 de agosto de 2018	Aragón, vereda Samaria
PNN - área protegida local	Reserva Natural de la sociedad civil El Socorro	125 de 16 de octubre de 2022	San Pablo
PNN - área protegida local	Reserva Natural de la sociedad civil La Palestina	074 de 26 de agosto de 2022	San Pablo

6.3.1.2 Áreas de especial importancia ecosistémica y ecosistemas estratégicos:

6.3.1.2.1 Nacimientos de agua

El territorio de Santa Rosa De Osos cuenta con valiosos recursos hídricos provenientes de drenajes y nacimientos, fundamentales para diversos usos productivos. Sin embargo, el Plan básico de Ordenamiento territorial aún no ha integrado criterios específicos para identificar fuentes hídricas importantes, omitiendo conceptos clave que son asignados por la autoridad ambiental. (Corporación Autonoma Regional del Centro de Antioquia, 2015).

6.3.1.2.2 Rondas Hídricas

En Santa Rosa de Osos, se establece la protección de áreas alrededor de nacimientos y corrientes de agua, con rangos definidos por normativas ambientales como el Decreto 1076 de 2015 y el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT). A pesar de estas directrices, la autoridad ambiental no ha aplicado la guía técnica de acotamiento de rondas hídrica en el territorio, por tanto, no ha sido incluido en los instrumentos de planificación dentro del PBOT (2000) y el Plan de Desarrollo Municipal (2020-2023) (Corporación Autonoma Regional del Centro de Antioquia, 2015).

6.3.1.2.3 Recarga de acuíferos

Santa Rosa de Osos, debido a su posición geográfica presenta alto potencial de Acuíferos y agroecológico en áreas dispersas, sin embargo, no se tiene diseñado como instrumento de gestión ambiental el Plan de manejo ambiental de acuíferos PMAA (Vega, 2017).

6.3.1.2.4 Subpáramo -Paramo

Cerca del Municipio de Santa Rosa de Osos se encuentra el Sistema de Páramos y Bosques Altoandinos del Noroccidente Medio Antioqueño (SPBANMA), el municipio comparte

características de subpáramo con los Municipio de Angostura y Yarumal, sin embargo, para dicho municipio no está incluido o delimitado para su clasificación de subpáramo del altiplano Norte (Arias & Gonzalez, 2003).

6.3.1.2.5 Humedales

Los humedales deberían estar definidos en RAMSAR y por parte de la autoridad ambiental, pero no se ha construido dicho Plan de Manejo de Humedales, por tanto, no es posible definir y catalogar las áreas de humedales del Municipio (Arias & Gonzalez, 2003).

6.3.1.2.6 Bosques naturales:

Los bosques naturales no están definidos por la autoridad ambiental, por tanto, no están acogidos, definidos o delimitados para su protección, están siendo fragmentados por el desarrollo de actividades agropecuarias (Vega, 2017).

6.3.1.3 Áreas de estrategia de conservación

La Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE) junto con el Plan Nacional de Desarrollo Forestal se convierten en instrumentos fundamentales para abordar problemáticas ambientales como la degradación de suelos, contaminación, cambio climático y el uso del territorio. Además, se establece el Sistema Local de Áreas Protegidas (SILAP) de Santa Rosa de Osos mediante el Acuerdo No 008 del 28 de agosto de 2017, definiendo áreas de conservación a nivel regional y nacional dentro del ordenamiento territorial y ambiental (Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible Minambiente, 2015).

Se proponen tres tipos de áreas de restauración, rehabilitación y recuperación definido dentro del plan nacional de restauración ecológica (Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible Minambiente, 2015).

6.3.2 *Derivadas de instrumentos de planificación (para la gestión integral del recurso hídrico) y del medio transformado*

6.3.2.1 Plan de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas –POMCA

La autoridad ambiental en Santa Rosa de Osos desarrolló el Plan de Ordenación de la Cuenca Hidrográfica del Río Grande-Chico. Sin embargo, se genera conflictos ambientales debido a la discrepancia entre la zonificación ambiental establecida en este plan y el uso del suelo definido en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio. La falta de actualización y coordinación entre ambos instrumentos ha afectado las actividades productivas y la gestión de recursos naturales al variar la vocación del suelo prevista en los instrumentos, generando incoherencias en la categoría de ordenación y los usos del suelo del PBOT (Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia; Universidad Nacional de Colombia, 2015).

6.3.2.2 Plan de ordenación forestal – POF

El Plan de Ordenación Forestal (POF) define diversas categorías de suelo para la conservación, protección y uso sostenible de áreas forestales. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022) para Santa Rosa de Osos se clasifican algunas áreas como forestales productoras y protectoras, estas están siendo afectadas por las dinámicas territoriales del municipio, con un aumento en la actividad agrícola y ganadera. Estas áreas no se están vinculando con propuestas de restauración, recuperación y rehabilitación de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE) ni con las áreas del Sistema Local de Áreas Protegidas –SILAP (Vega, 2017).

6.3.2.3 Estructura Ecológica

Para Santa Rosa de Osos, existen varios corredores ecológicos y de conectividad en las veredas Aragón, El Chaquiro, El Vergel, San Pablo, Las Animas, El Ahitón, El Caney, Rio Grande y Rio Guadalupe, además los relictos de bosque primario – Ripario y de robledal, están siendo conectores fundamentales para enlazar las áreas protegidas y reservas de la sociedad civil, construyendo patrimonio de conservación con las de amortiguamiento de subpáramos altoandino (Administración Municipal de Santa Rosa de Osos, 2015).

6.3.2.4 Plan de ordenamiento del recurso hídrico – PORH

El territorio de Santa Rosa de Osos, debido a su extensión en área, se incluye tres planes de ordenamiento del recurso hídrico tales como:

- PORH Rio San Andrés, Anorí y Tarazá (Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, 2018).
- PORH Rio Guadalupe (Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, 2003)
- PORH Rio grande (Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia; Universidad Pontificia Bolivariana, 2015).

No existe articulación entre el PBOT, Plan de Saneamiento y manejo de vertimiento- PSMV, Plan Maestro de acueducto y alcantarillado- PMMA y Plan de Gestión Integral del recurso hídrico - PNGIRH con el determinante POMCA para la ordenación de la cuenca hidrográfica, teniendo en cuenta su vigencia y temporalidad (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).

6.3.2.5 Calidad del Aire

Para Santa Rosa de Osos la calidad de Aire depende del uso del suelo de PBOT del municipio, sin embargo, existen emisiones que se encuentran en zona rural las cuales no se están teniendo en cuenta. Por tanto, no se tiene instrumento de planificación de calidad del Aire que permita orientar acciones en la calidad del aire, solo se realiza seguimiento y control a fuentes fijas que tienen permiso de emisiones, además sin implementar la propuesta de la autoridad ambiental de Plan + Aire Puro (Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, 2022).

6.3.2.6 Ruido

Santa Rosa de Osos no cuenta con instrumento de mapa de ruido como insumo técnico para la autoridad ambiental, por tanto, existe sesgo con el manejo de la presión sonora en el territorio. Tampoco se tiene implementado en zonas de comercio, industrial y de servicio plan de descontaminación de ruido siendo un factor para la identificación de fuentes generadoras de ruido (Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, 2022).

6.3.2.7 Olores ofensivos

Aunque cada generador debe definir medidas de manejo para el control de olores ofensivos y la autoridad ambiental debe ejercer control, teniendo en cuenta la Resolución 2087 de 2014, dicho determinante no está siendo implementado, y tampoco se realiza control y seguimiento al territorio en verificación de dicho determinante (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

6.3.3 *Determinantes ambientales de la gestión del riesgo y cambio climático*

6.3.3.1 Gestión del riesgo (Estudio detallado – POMCA)

De acuerdo con el POMCA, se define la gestión del riesgo como determinante ambiental, a partir de un análisis de los recursos naturales renovables en estado de amenaza, vulnerabilidad o riesgo (Céspedes, 2017). Sin embargo, El PBOT del municipio no incorpora la gestión del cambio climático y gestión del riesgo de manera articulada (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).

6.3.4 *Determinantes ambientales relacionadas con densidades de ocupación en suelo rural*

El determinante con mayor perturbación en los últimos años es la densidad de ocupación en suelos rurales, ya que ha variado puesto que las divisiones prediales, sucesiones y crecimiento poblacional, ha impulsado actividades productivas sin seguir los planes de ordenamiento territorial ni las regulaciones ambientales. Para esto se define la norma de densidades máximas en diferentes tipos de suelo, sin embargo, es una norma ambigua la cual carece de actualización frente a los cambios por la transformación del uso del suelo y la dinámica territorial. Las densidades propuestas en su mayoría ya no se ajustan a la realidad de los predios, lo que genera conflictos para implementar actividades y viviendas en esas zonas. Además, el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) municipal no incorpora ni articula adecuadamente estas densidades para suelos rurales, generando discordancias con dicha normativa (Municipio de Santa Rosa de Osos, 1999).

La clasificación actual de densidad máxima para suelos suburbano requiere 4.89 viv/ha, campestre 3.7 viv/ha., rural, UAF mixta (agrícola-ganadera) 21-29 viv cada UAF y de protección 41 (1viv/por cada No ha) (Corporacion Autonoma Regional del Centro de Antioquia, 2007).

6.4 Revisión del Plan Básico de Ordenamiento territorial del Municipio de Santa Rosa de Osos

Para el municipio de Santa Rosa de Osos, existe una herramienta de planificación y ordenamiento territorial, construido a partir de la demografía o número de habitantes, el cual se clasifica entre 30000 y 100000 habitantes, esto a partir de la ley 388 de 1997, se diseña El Plan básico de Ordenamiento territorial PBOT el cual establece pautas para el desarrollo del municipio basadas en los usos del suelo, definiendo áreas de conservación, protección y producción (Secretaria de Planeacion de Bogota, 2021).

Analizando el PBOT se identifica deficiencias en la actualización y aplicación del PBOT, ya que no ha considerado cambios importantes en el uso del suelo ni ha integrado nuevos instrumentos de planificación como POMCA, PORH, SILAP, entre otros (Cartagena, 2020).

Se definen distintos usos del suelo permitidos, restringidos y prohibidos, especialmente enfocados en áreas protegidas, fuentes de agua y conservación de recursos naturales (Anexo 2). A pesar de estas restricciones, la falta de orientación a la población ha llevado a prácticas agropecuarias y de expansión que afectan áreas forestales, cuencas hidrográficas y ecosistemas (Municipio de Santa Rosa de Osos, 1999).

Se evidencia que la falta de actualización y aplicación efectiva del PBOT ha generado conflictos socioambientales, ya que las actividades agropecuarias se han llevado a cabo sin considerar las restricciones establecidas, generando deterioro ambiental (Cartagena, 2020).

Además, se señala la ausencia de información detallada sobre la situación actual del territorio, como datos sobre coberturas vegetales, intervenciones humanas y servicios ecosistémicos, lo que dificulta la gestión y la toma de decisiones. En general, se plantea la necesidad urgente de revisar y actualizar el PBOT para reflejar la realidad actual y evitar conflictos socioambientales (Corporación Autonoma Regional del Centro de Antioquia, 2015).

7 Discusión y conclusión

Es pertinente reconocer que existen tensiones sociales, económicas y ambientales frente al uso del suelo, debido a la realización de actividades agropecuarias; el diagnóstico ambiental permitió revelar la falta de implementación de determinantes ambientales y control territorial (Anexo 3).

Las prácticas agropecuarias en Santa Rosa de Osos no están siendo sostenibles debido al crecimiento económico y aumento de producción. La falta de coherencia entre los distintos usos del suelo planteados por diferentes planes de ordenamiento genera incertidumbre y no garantiza la legalidad para los campesinos, quienes utilizan los recursos naturales de manera inapropiada y sin considerar sus responsabilidades ambientales.

No hay registros detallados sobre la situación actual de las zonas ambientales clave en Santa Rosa de Osos, como la cuantificación predial de cada área o una base de datos que muestre las intervenciones humanas y su impacto en los ecosistemas. Esta falta de información impide evaluar el deterioro ambiental causado por actividades agrícolas que se expanden en áreas restringidas, protección, conservación, recuperación y rehabilitación.

Se podría definir que los determinantes del medio natural predominan en la jerarquía del ordenamiento ambiental. sin embargo, el POMCA, PORH y SILAP, no están asociadas al uso del suelo del PBOT puesto que se encuentra desactualizado en una temporalidad de 23 años, falta de actualización de un periodo de 11 años (Anexo 2).

Las áreas de conservación y protección se ven afectadas por las actividades productivas, que cambian el uso del suelo hacia la producción diversificada.

Los relictos de bosque tipo robledal, no identificados en el plan de ordenación forestal, están siendo afectados pues carecen de actividades de producción sostenibles de tipo agroecológicas.

En Santa Rosa de Osos, no hay informes de calidad del aire fuera del área urbana, exponiendo el contexto rural a las emisiones atmosféricas.

Se ha evidenciado que, debido a la falta de articulación de los instrumentos de gestión hídrica de los DA, se han generado modificación y cambios del recurso hídrico, aumentando los niveles de contaminación y afectación (Anexo 2).

Las densidades de ocupación rural han presentado cambios frente a la unidad agrícola familiar en el territorio, debido a que los predios han disminuido en extensión productiva (Anexo 2).

La autoridad ambiental deberá construir el plan de Manejo de Humedales, para el municipio configurado una red de humedales que almacena y regula la producción hídrica de las cuencas de los ríos Grande, Guadalupe y Nechí (Arias & Gonzalez, 2003), además tener en cuenta *La delimitación de subpáramo* (Ospina & Rodriguez, 2011).

Se busca una planificación territorial ambiental para guiar el desarrollo sostenible, integrando aspectos como biodiversidad, gestión del riesgo, asentamientos humanos y actividades productivas.

Los proyectos deben fomentar una economía rural diversa, considerando otras actividades además de la agropecuaria, como el manejo forestal y el ecoturismo. Esto promueve comunidades resilientes y protege los ecosistemas.

Se recomienda realizar un diagnóstico ambiental para implementar prácticas sostenibles, actualizar el PBOT considerando aspectos culturales y sociales, e integrar instrumentos de planificación como manejo de ruido, gestión de residuos y calidad del aire. Además, se propone implementar estrategias de educación ambiental sobre estos aspectos.

Para una gestión territorial adecuada, se necesita una actualización y articulación de las determinantes ambientales y el PBOT del municipio, involucrando a las autoridades locales y ambientales.

8 Referencias

- Administracion Municipal de Santa Rosa de Osos. (2015). *Plan de Desarrollo*. Santa Rosa de Osos - Antioquia.
- Alcaldia de Santa Rosa de Osos. (2022). *Descripcion fisica- Informacion del Municipio*. *Alcaldia de Santa Rosa de Osos*.
- Arias, L. A., & Gonzalez, L. H. (2003). La Diversidad del Relieve y los suelos en el Altiplano de Santa Rosa de Osos (Antioquia): Sus significados ambientales. *Boletin de Ciencias de la Tierra - Universidad Nacional de Colombia*, Medellin.
- Cartagena, R. V. (2020). *Diseño de Estrategias de Conservacion: Aproximacion critica a la implementacion del sistema local de Areas Protegidas del Municipio de Santa Rosa de Osos, Antioquia a partir de la identificacion de vacios de Conservacion*. Medellin: Universidad de Antioquia.
- Cespedes, C. F. (2017). *Los determinantes ambientales y sus efectos en la planificaicon del territorio*. Bogota: Universidad Santo Tomas.
- Congreso de la Republica de Colombia. (1997). *Ley 388 de 1997*. Bogota: Funcion Publica.
- Congreso de la Republica de Colombia. (1997). *Ley 388 de 1997*. Bogota: Departamento Administrativo de Funcion Publica.
- Contexto Ganadero. (2023). *Las formulas para calcular la cantidad de materia seca*. Contexto Ganadero.
- Corantioquia. (2015). *Consolidacion de iniciativas de Conservacion en el Municipio de Santa Rosa de Osos- Antioquia*. Santa Rosa de Osos: Alcaldia de Santa Rosa de Osos.
- Corporacion Autonoma Regional del Centro de Antioquia. (2003). *Plan de Ordenacion y manejo de cuenca Hidrografica Rio Guadalupe*. Medellin: Corantioquia.
- Corporacion Autonoma Regional del Centro de Antioquia. (2007). *Resolucion 9328 de 2007*. Medellin: CORANTIOQUIA.
- Corporacion Autonoma Regional del Centro de Antioquia. (2018). *Formulacion de Planes de Ordenamiento del Recurso Hidrido - PORH En los Rios San Andres, Anori y Taraza*. Medellin: Consorcio Tecniscain.

- Corporacion Autonoma Regional del Centro de Antioquia. (2022). *Asuntos y Determinantes Ambientales para el ordenamiento Territorial en la Jurisdiccion de Corantioquia*. Medellin: Corantioquia.
- Corporacion Autonoma Regional del Centro de Antioquia; Universidad Nacional de Colombia. (2015). *Actualizacion y ajuste Plan de Ordenacion y manejo de la cuenca hidrografica de los Rios Grande y Chico*. Medellin: Corantioquia.
- Corporacion Autonoma Regional del Centro de Antioquia; Universidad Pontificia Bolivariana. (2015). *Plan de Ordenamiento del Recurso hidrico para el Rio Grande y sus principales tributarios*. Medellin: Corantioquia.
- El Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible; El Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio; Departamento Administrativo de la Presidencia de la República. (2014). *Decreto 1807 de 2014*. Bogota: Departamento administrativo de Funcion Publica.
- García, D. M. (2022). *La incorporacion de determinantes ambientales en los planes de ordenamiento territorial (POT)*. Medellin: Universidad de Antioquia.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible Minambiente. (2015). *Plan Nacional de Restauracion ecologica, rehabilitacion y recuperacion de Areas Disturbadas*. Bogota: Minambiente.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2007). *Decreto 3600 de 2007*. Bogota: Departamento Administrativo de Funcion Publica.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2008). *Resolucion 909 de 2008*. Bogota: Departamento Administrativo de Funcion Publica.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). *Decreto 2372 de 2010*. Bogota: Departamento administrativo de Funcion Publica.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Decreto 1640 de 2012*. Bogota: Departamento Administrativo de Funcion Publica.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Plan Nacional de restauracion Ecologica, rehabilitacion y recuperacion en Areas Disturbadas*. Bogota: Minambiente.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Decreto 2245 de 2017*. Bogota: Departamento Administrativo de funcion Publica.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Decreto 2245 de 2017*. Bogota: Departamento administrativo de Funcion Publica.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *Ley 2079 de 2021*. Bogota: Departamento Administrativo de Funcion Publica.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Orientaciones para la definicion y actualizacion de las determinantes ambientales por parte de las Autoridades Ambientales y su Incorporacion en los Planes de Ordenamiento Territorial*. Bogota: Grupo Divulgación de Conocimiento y Cultura Ambiental.
- Ministerio de vivienda, Ciudad y Territorio. (2015). *Decreto 1077 de 2015*. Bogota: Departamento administrativo de funcion publica.
- Municipio de Santa Rosa de Osos. (1999). *Por el cual se modifica el Plan Basico de Ordenamiento Territorial, acuerdo 037 del 99, se define los usos del suelo para los territorios rural y urbano y se establece otras disposiciones*. Santa Rosa de Osos: Santa Rosa de Osos.
- Ospina, D. R., & Rodriguez, C. (2011). *Guia Divulgativa de Criterios para la delimitacion de Paramos En Colombia*. Bogota: Instituto Humboldt.
- Quinchoa, J. Y., Villegas, S. d., Santamaría, L. H., & Torres, J. M. (2010). *Determinación del Efecto de Diferentes Niveles de Fertilización en Papa (Solanum tuberosum ssp. Andigena) DIACOL Capiro en un Suelo con Propiedades Ándicas de Santa Rosa de Osos, Colombia*. Medellin: Universidad Nacional de Colombia.
- Secretaria de Planeacion de Bogota. (2021). *Plan de Ordenamiento territorial*. Bogota: Secretaria de Planeacion de Bogota.
- Vega, M. A. (2017). *Identificacion de Impactos ambientales generados por actividades economicas dentro de la Reserva Forestal protectora La Sierra en la Vereda Potenzuela del Municipio de Santa Rosa de Osos Antioquia en el Marco del Programa Manos a la Paz del PNUD y Alianza*. Bogota: Universidad Distrital Francisco Jose De Caldas - Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Velez, J. J. (2018). *Implementacion de los sistemas de informacion geografico, para la zonificacion geotecnica como herramienta para la gestion de los georecursos, en una pequeña central hidroelectrica caso de estudio la Chorrera - Municipio de Santa Rosa de Osos Antioquia*. Medellin: Eafit.

