
DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS EN SOPO: IMPACTO EN LA AGRICULTURA ANTE EL CRECIMIENTO URBANO Y NORMATIVAS AMBIENTALES

Sandra Yazmin Rojas Rodríguez, syrojasrod@unadvirtual.edu.co

Maicol David Restrepo Bermudez, mdrestrepobe@unadvirtual.edu.co

Docente Asesor: Luis A Alejandro Ospina Sánchez, luisa.ospina@unad.edu.co

Resumen

Sopó, un municipio ubicado en Cundinamarca, Colombia, se enfrenta a serios desafíos en la gestión de sus recursos hídricos debido al crecimiento urbano y la mala implementación de las normativas ambientales. Con una economía basada en la agricultura y la ganadería, y una notable producción de lácteos, papa y zanahoria, la disponibilidad y calidad del agua son cruciales para la sostenibilidad de estas actividades. Sin embargo, la expansión urbanística ha llevado a la disminución y resequedad de sus nacimientos y fuentes primarias de agua, afectando negativamente las actividades agrícolas y ganaderas (Alcaldía de Sopó, 2024)

El municipio de Sopó tiene una notable proporción de áreas periféricas y cuerpos de agua, representando el 72.5% del territorio. Estos recursos incluyen ríos, arroyos, lagos y humedales que son vitales para el ecosistema local y las actividades económicas (CAR, 2014)

Zonas como el Río Teusacá, el Río Bogotá y la Quebrada Laureles son cruciales para prevenir la erosión, proteger la biodiversidad y asegurar un suministro continuo de agua para usos agrícolas y domésticos.

La expansión ha tenido un impacto significativo en estas áreas naturales, especialmente en la disminución y deterioro de los cuerpos de agua y sus rindes. La creación de infraestructura ha reducido la disponibilidad de agua para riego, lo que afecta la productividad agrícola y aumenta los costos de obtención de agua. Además, la contaminación de las fuentes hídricas afecta la calidad del agua utilizada para riego, dañando los cultivos y disminuyendo su valor comercial. La conversión de tierras agrícolas en áreas residenciales o comerciales también ha reducido la cantidad de suelo disponible para la agricultura, forzando a los campesinos a buscar alternativas menos productivas.

En cuanto a las normativas y zonas de protección, Sopó tiene áreas destinadas a la conservación de recursos hídricos, como la cuenca alta del Río Bogotá y las zonas de Pionono. Estas áreas reflejan esfuerzos por mantener el equilibrio ecológico y gestionar adecuadamente el agua y la biodiversidad. Sin embargo, muchas áreas han sido intervenidas antes de la aplicación de las normativas vigentes, lo que requiere una revisión y fortalecimiento de la implementación de normativas ambientales para asegurar la protección integral de los ecosistemas y recursos naturales en Sopó.

Los nacederos en Sopó, distribuidos en diferentes veredas como Centro Alto, Gratamira y Mercenario, son esenciales para el abastecimiento de agua potable y el riego de cultivos. La reducción en los caudales de los nacederos en los últimos años plantea serias preocupaciones para el sector agrícola, indicando la necesidad urgente de mejorar la gestión de los recursos hídricos y aplicar rigurosamente las normativas ambientales para proteger estas valiosas fuentes de agua. Además, el desarrollo urbano cerca de estas áreas intensifica la competencia por el agua, poniendo en riesgo la sostenibilidad de estos ecosistemas acuáticos.

Objetivos

General

Identificar el impacto en los cuerpos de agua que las urbanizaciones han causado en el municipio de Sopó, generando estrés hídrico debido a su gran expansión y mal manejo de las cuencas y normativas definidas por las autoridades ambientales.

Específicos

- Identificar como se ven afectados los agricultores por el descenso de la cantidad y calidad del agua.
- Analizar y enmarcar el impacto del crecimiento urbano en las rondas de los cuerpos de agua y su degradación.
- Determinar si la normatividad que protege los cuerpos de agua en movimiento o estacionarios corresponden a la necesidad de estos.

Introducción

La presente investigación esta se realiza con base en el deterioro de los cuerpos hídricos del municipio de Sopó, a raíz del fuerte incremento de urbanizaciones, derivado de la alta afluencia de visitantes como de nuevos moradores de este bello municipio.

La gran demanda de viviendas en esta área resulta en una fuerte controversia entre la generación de empleos debido al el sector infraestructuras y la demanda de viviendas ahora más que nunca, en lugares mas tranquilos cerca de la capital.

Debido a esto, y viendo como se opaca de apoco los afluentes y la agricultura de los cuales la región siente tan orgullosa, y de la que depende su economía.

En la última década se ha visto disminuir estos dos polos en la región, por lo que surge la necesidad de ponerlo en conocimiento y tratar de identificar cuáles son las posibles soluciones para que este fenómeno se detenga, si bien no es posible detener el avance social y económico se debe llegar a un equilibrio o de preferencia una inclinación a que la biodiversidad para que no se vea afectada de manera tan drástica.

Metodología

La metodología empleada en este análisis es mixta, integrando tanto aspectos cuantitativos como cualitativos para proporcionar una visión completa y detallada de las áreas y zonas protegidas, cuerpos hídricos, nacimientos y zonas con asentamientos humanos en el municipio de Sopó. Esta metodología permite un análisis exhaustivo de los datos geográficos y un entendimiento vivencial. Las fuentes de datos incluyen la base cartográfica proporcionada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). Además, se utilizaron fuentes temáticas del IGAC de 2009, la base predial del municipio de Sopó, la Secretaría de Urbanismo y Desarrollo Territorial, la revisión y ajuste del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Sopó, y la Secretaría de Ambiente del municipio, enfocada en pagos por servicios ambientales. A esto se suma la elaboración propia del equipo, que incluyó el análisis y cálculos de áreas, recorte del municipio, intersecciones y uniones de polígonos, disolución de polígonos, simbología y análisis sectorial por veredas, así como el reconocimiento de zonas en el panorama real.

El proceso metodológico se dividió en dos partes: análisis cuantitativo y cualitativo.

En el análisis cuantitativo, se realizó la recolección de datos cartográficos utilizando las planchas del IGAC mencionadas, digitalizando y geo-referenciando la información. Posteriormente, se calcularon las áreas y se zonificaron las áreas protegidas, cuerpos hídricos y nacimientos, identificando también las zonas con asentamientos humanos dentro de las áreas protegidas. Se integraron las diferentes capas de información geográfica y se analizaron las intersecciones y uniones. En el análisis cualitativo, se llevó a cabo el reconocimiento de campo mediante el reconocimiento de las zonas protegidas y áreas con asentamientos humanos, identificando las construcciones y la habitabilidad. Se evaluaron las condiciones de las áreas protegidas que están siendo habitadas. El resultado del análisis se plasmará en mapas de áreas de conservación y protección ambiental, que se dan en torno a la Resolución 471 de 2020. Este análisis permitirá identificar las principales áreas de conflicto entre la conservación ambiental y el desarrollo urbano, proporcionando información valiosa para la planificación y gestión sostenible del territorio en el municipio de Sopó. Teniendo un equilibrio en el desarrollo y la conservación que permita el desarrollo agrícola y la conservación ambiental en el municipio.

Identificación del problema

La presente investigación se realiza con base en el deterioro de los cuerpos hídricos del municipio de Sopó, a raíz del fuerte incremento de asentamientos, derivado de la alta afluencia de visitantes como de nuevos moradores de este bello municipio.

La débil presencia del gobierno local en la implementación de la normatividad en cuanto a la preservación de los afluentes, y los intereses de grandes corporaciones para realizar proyectos que impactan los ecosistemas negativamente con la promesa de nuevos empleos y progreso económico para la región.

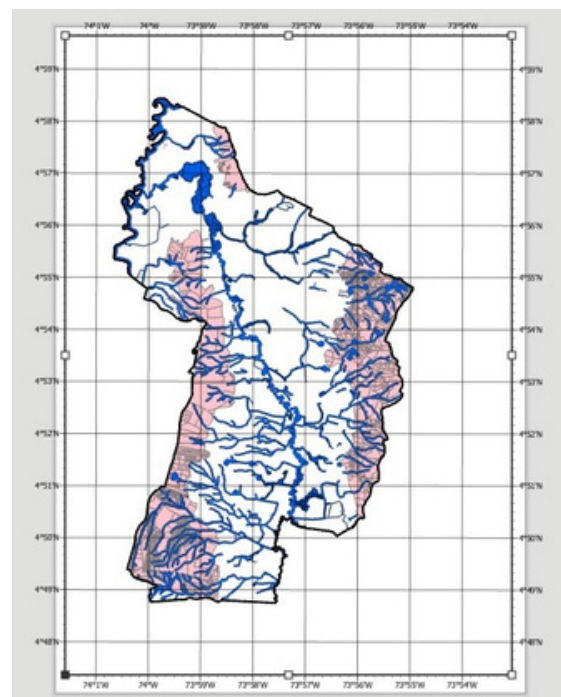
Caso de estudio

Conjuntos residenciales, urbanizaciones y zonas que no cuentan con la ronda que indica la Ley.

Esta discusión se da teniendo en cuenta que dichas construcciones se realizaron antes de la resolución 138 de 2014, “establece directrices para la gestión ambiental del recurso hídrico, enfocándose en la protección de cuerpos de agua y sus rondas. Define medidas de conservación y recuperación, zonificación de áreas de protección hídrica, y regulación de actividades para evitar la contaminación. Promueve la participación comunitaria en la gestión del agua y requiere planes de manejo ambiental para proyectos que puedan afectar estos recursos. Además, establece la necesidad de monitorear y evaluar continuamente el estado de los cuerpos de agua para garantizar su protección y uso sostenible” (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2014).

Con respecto a la norma de aislamientos de las rondas hídricas el Plan básico de ordenamiento territorial, PBOT del año 2010 y las normas Car establecían rondas según el ancho del cauce de cada quebrada por eso hay aislamientos de tan solo 5 metros, Fue la sentencia del río Bogotá la que estableció las rondas hídricas más amplias de 30 metros y ríos principales hasta de 100 metros.

Zonas Protegidas Y Asentamientos
Humados (Áreas Construidas) Municipio De Sopó



(Secretaria de ambiente Sopó, 2024)

Impacto del crecimiento urbanístico

El crecimiento urbanístico en Sopó ha tenido un impacto significativo en estas áreas naturales, especialmente en la disminución y deterioro de los cuerpos de agua y sus rondas. La expansión urbana puede llevar a la contaminación de las fuentes hídricas, la reducción de la biodiversidad y la alteración de los ciclos naturales del agua.

Afectación en el sector agrícola

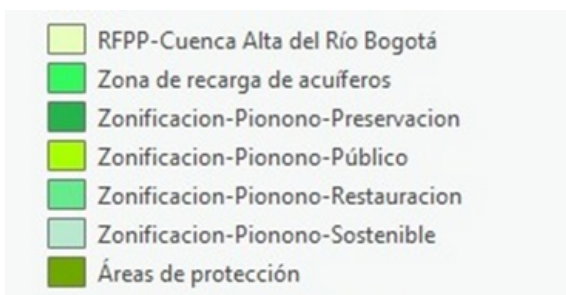
En el Municipio de Sopó, las áreas periféricas y los cuerpos de agua son esenciales para la agricultura, proporcionando agua para riego y regulando el microclima, lo que beneficia el crecimiento de los cultivos. Sin embargo, la expansión urbana ha reducido la disponibilidad de agua y ha incrementado la contaminación de los cuerpos de agua, afectando negativamente la productividad agrícola. Además, la conversión de tierras agrícolas en áreas urbanas disminuye el suelo disponible para la agricultura. Por lo tanto, es crucial implementar políticas de conservación y gestión sostenible para proteger estos recursos hídricos y asegurar la viabilidad del sector agrícola en el municipio.

Zonas protegidas

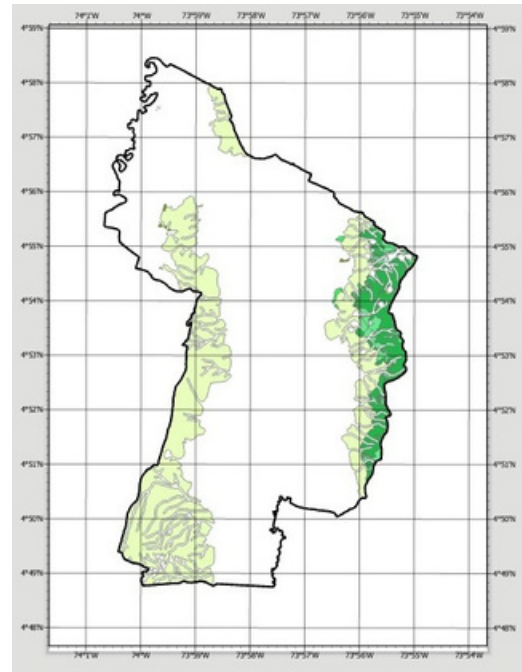
En el Municipio de Sopó, la zonificación y áreas de protección se distribuyen de la siguiente manera:

- RFPP Cuenca alta del Río Bogotá: 77.9%
- Zonificación Pionono Reservado: 15.22%
- Zonificación Pionono Restauración: 4.91%
- Zona de recarga de acuíferos: 1.01%
- Zonificación Pionono Sostenible: 0.48%
- Áreas de protección: 0.23%
- Zonificación Pionono Público: 0.22%

Descripción por área y zonas protegidas de Sopó.



Áreas y zonas protegidas de Sopó.



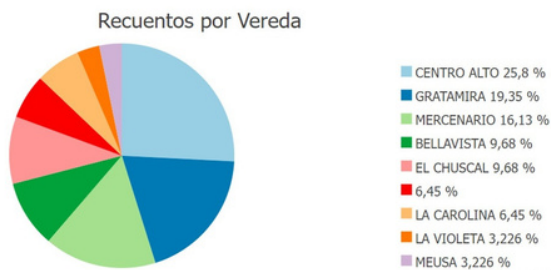
(Secretaría de ambiente Sopó, 2024)

Este análisis muestra una predominancia significativa de la zonificación destinada a la protección de la cuenca alta del Río Bogotá, abarcando casi el 78% del territorio municipal. Esta zonificación se enfoca en la conservación de recursos hídricos cruciales para la región.

Por otro lado, las zonas destinadas a la restauración y sostenibilidad dentro del área de Pionono reflejan un esfuerzo por rehabilitar y mantener el equilibrio ecológico en áreas específicas. La presencia de zonas de recarga de acuíferos y áreas de protección indica la preocupación por la gestión adecuada del agua y la biodiversidad.

Nacederos

Los nacederos en el Municipio de Sopó están distribuidos en diferentes veredas a lo largo del territorio: Centro Alto con un 25.8%, Gratamira con un 29.35%, Mercenario con un 16.13%, Bellavista con un 9.68%, El Chuscal con un 9.68%, y el resto se divide entre otras veredas como La Carolina, La Violeta y Meusa. Estos nacederos son principalmente ubicados en zonas altas del municipio, incluyendo la zona donde resido.



La importancia de un nacedero radica en su función como fuente primaria de agua, abasteciendo ríos y arroyos esenciales para la biodiversidad y el suministro de agua potable. Los nacederos ayudan a mantener el caudal de los cuerpos de agua durante todo el año, especialmente en temporadas secas, y son cruciales para la recarga de acuíferos. Además, su protección es vital para asegurar la calidad del agua y preservar los ecosistemas (Rodríguez, 2015)

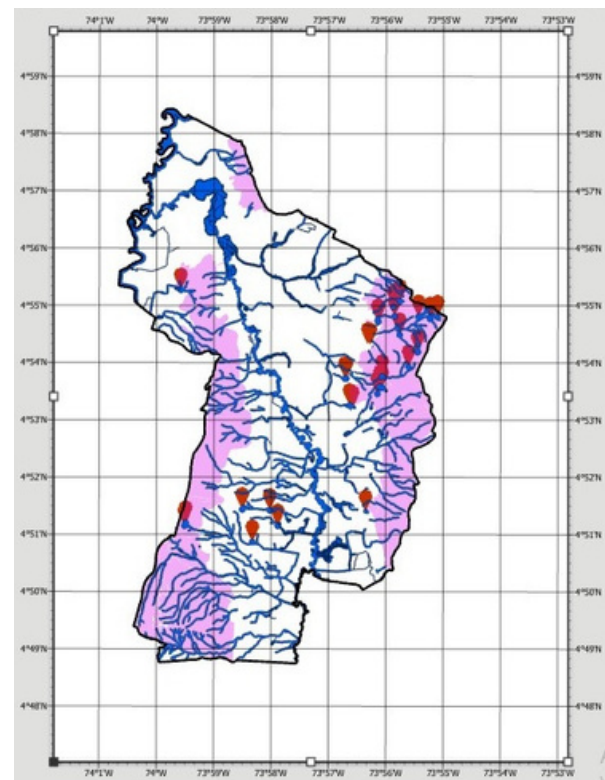
A pesar de su importancia, se ha observado una reducción en los caudales de los nacederos en los últimos años. Este fenómeno indica la necesidad urgente de mejorar la gestión de los recursos hídricos y aplicar rigurosamente las normativas ambientales para proteger y conservar estas valiosas fuentes de agua.

Además, algunos de estos nacederos, como los de las veredas Gratamira, Mercenario y Meusa, están ubicados en áreas donde se ha registrado un aumento significativo en la construcción de parcelas y condominios. Este desarrollo urbano puede ejercer presión adicional sobre los recursos hídricos locales, poniendo en riesgo la sostenibilidad de estos ecosistemas acuáticos.

La reducción de los caudales de los nacederos en el Municipio de Sopó plantea serias preocupaciones para el sector agrícola. Estas fuentes hídricas son vitales para el riego de cultivos, la biodiversidad agrícola y la seguridad hídrica de los agricultores locales.

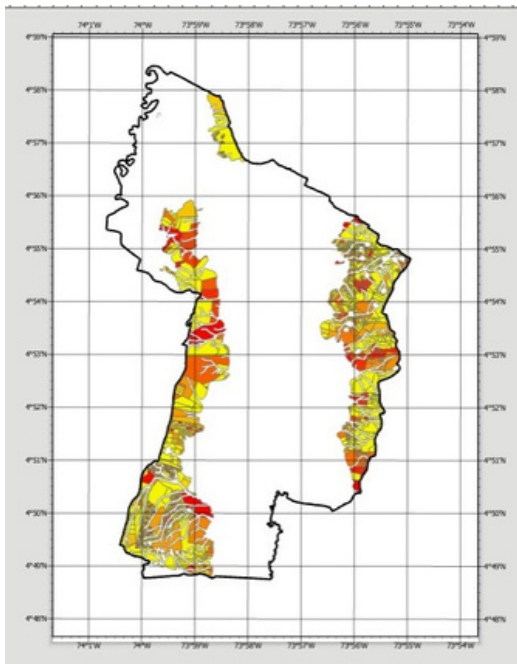
Además, el desarrollo urbano cerca de áreas como Gratamira, Mercenario y Meusa intensifica la competencia por el agua.

Mapa nacederos Sopó



(Secretaría de ambiente Sopó, 2024)

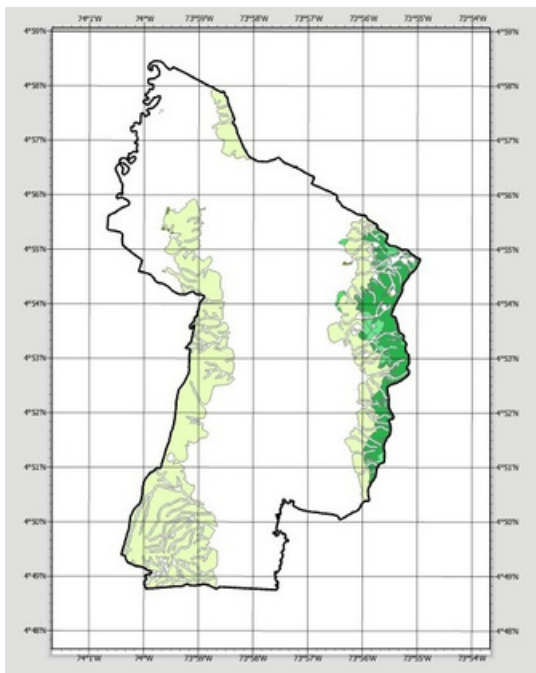
Áreas de asentamientos humanos en zona protegida



(Secretaría de ambiente Sopó, 2024)



Áreas y zonas protegidas de Sopó.



(Secretaría de ambiente Sopó, 2024)

En los mapas anteriores se puede observar imágenes casi idénticas, una de ellas indica las áreas protegidas por otro lado lugares de construcciones o asentamientos en áreas urbanas y rurales, lamentablemente la expansión urbanística no ha respetado las áreas de interés natural como lagos, ríos, humedales entre otros, la normatividad desde el principio no fue garante de las condiciones de preservación que se debía para con estos cuerpos de agua como para las zonas de protecciones.

Además, algunos de estos nacederos, como los de las veredas Gratamira, Mercenario y Meusa, están ubicados en áreas donde se ha registrado un aumento significativo en la construcción de parcelas y condominios. Este desarrollo urbano puede ejercer presión adicional sobre los recursos hídricos locales, poniendo en riesgo la sostenibilidad de estos ecosistemas acuáticos.

Conclusiones y recomendaciones

Se recomienda mejorar la planificación del ordenamiento territorial para conservar los recursos hídricos y proteger la agricultura y el desarrollo rural. Es fundamental garantizar un estricto cumplimiento de las leyes ambientales para promover la transparencia y prevenir vicios de índole política que puedan comprometer un crecimiento sostenible.

Además, se sugiere considerar cuidadosamente la ejecución del nuevo plan básico de ordenamiento territorial que se discutirá en el concejo durante esta administración, asegurando que las zonas protegidas y los recursos hídricos tengan un papel central en la planificación.

Link del video

<https://www.youtube.com/watch?v=PFg2QtiC7gE>

Bibliografía

Alcaldía de Sopó. (2024). Sobre el Municipio. Obtenido de <https://www.sopocundinamarca.gov.co/publicaciones/860/sobre-el-municipio/>

CAR. (2014). guía metodológica para la delimitación de zonas de ronda en la jurisdicción de la corporación autónoma regional de Cundinamarca. Obtenido de <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ae22eb8f1daa.pdf>

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible . (2014). Resolución 0128. Obtenido de <https://www.car.gov.co/uploads/files/5acb7870329e1.pdf>

Rodriguez, C. (2015). Contexto Ganadero. Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/el-nacedero-en-los-sistemas-silvopastoriles>
