
EVALUACION DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO DE TOLEDO NORTE DE SANTANDER CON RESPECTO A ACTIVIDADES ECONOMICAS EN ZONA DE RESERVA FORESTAL APLICANDO LOS FUNDAMENTOS DEL SISTEMA DE INFORMACION GEOGRÁFICO

KELLY YURITZA BOHÓRQUEZ ORTEGA, COD. 1091655054. KYBOHORQUEZO@UNADVIRTUAL.EDU.CO;
MARIA FERNANDA TORRES CAÑAS, COD. 1094663985. MFTORRES@UNAD.EDU.CO;
DOCENTE ASESORA: EVAMGELINA PARRA PEREZ, EVAMGELINA.PARRA@UNAD.EDU.CO

RESUMEN

Ha surgido mucha polémica respecto a las zonas de reserva forestal en Colombia, lo que se debe o no se debe hacer en estas, respecto a actividades económicas y las restricciones que se tienen. Algunos municipios de Colombia cuentan con más del 90% de sus territorios abarcados dentro de estas zonas, es precisamente este el caso del municipio de Toledo en el departamento Norte de Santander, que cuenta con 92,62% de su territorio delimitado dentro de la zona de la reserva forestal el Cocuy según la Ley 2 de 1959. Es por esta razón que quisimos enfocarnos en la evaluación del uso del suelo con respecto a las actividades económicas que se ejercen actualmente en su territorio y el impacto que estas tienen, así como la manera de contrarrestar sus efectos negativos sobre el ambiente sin disminuir los niveles de producción. A lo largo del documento se evidencia la consulta normativa respecto a las zonas de reserva forestal y los diferentes mapas obtenidos mediante el uso de aplicativos del Sistema de Información Geográfica - SIG.

Palabras clave: Reserva forestal, Ley 2, actividades económicas, sustracción.

ABSTRACT

Much controversy has arisen regarding forest reserve areas in Colombia, what should or should not be done in them, regarding economic activities and the restrictions that exist. Some municipalities in Colombia have more than 90% of their territories covered within these zones, this is precisely the case of the municipality of Toledo in the Norte de Santander department, which has 92.62% of its territory delimited within the zone. Of the Cocuy forest reserve according to Law 2 of 1959. It is for this reason that we wanted to focus on the evaluation of land use with respect to the economic activities that are currently carried out in its territory and the impact that these have, as well as the way to counteract its negative effects on the environment without reducing production levels.

Throughout the document, the regulatory consultation regarding forest reserve areas and the different maps obtained through the use of Geographic Information System - GIS applications are evident.

Keywords: Forest reserve, Law 2, economic activities, theft.

INTRODUCCIÓN

Toledo se encuentra ubicado en la zona suroriente del departamento Norte de Santander y al suroriente cuenta con límites internacionales con la República de Venezuela, cuenta con una temperatura anual de 19°C, su extensión es de 150.742 hectáreas y su fuente económica varía entre explotaciones agropecuarias y mineras.

Aunque las producciones tanto agrícolas como pecuarias son en su mayoría muy buenas, se cuenta con una problemática en cuanto al uso del suelo, debido principalmente a que gran parte de su territorio se encuentra en zona de restricción ambiental tales como: Humedales (ríos Margua, Chitaga, Oira, etc), paramos, parque natural Tama y zona de reserva natural del Cocuy con una extensión de 139.624 hectáreas, es decir, más de un 90% (s.f. smi-geoportal Santander) del total de su territorio, estas restricciones ambientales que no se ha tenido en cuenta para las diferentes explotaciones económicas y de población y esto ha generado deterioro del suelo pero principalmente deterioro de los recursos naturales y del ambiente; es importante encontrar un equilibrio entre la población, la conservación de los recursos naturales y las actividades productivas. El municipio de Toledo se caracteriza principalmente en su economía en el sector primario por lo que se debe evaluar qué tanto se perjudican los recursos naturales y encontrar un equilibrio entre ambos, presentando un plan de acción.

El 70% de la vocación del suelo para usos forestales y agrícolas, la explotación forestal no obedece a los requerimientos legales del aprovechamiento forestal pues su explotación y en un 80% se hace de manera ilegal (alcaldía municipal de Toledo, 2012).

Por otro lado, otros de los casos que preocupan es el cambio climático que puede causar remociones en masas, dinámicas aluviales, amenazas de tipo sísmico, tectónico y la degradación de los suelos por erosión.

Para finalizar se presenta un análisis de los resultados obtenidos, diagnóstico de los problemas y las posibles soluciones.

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar la problemática de conflicto de uso de suelo del municipio de Toledo, con respecto a las actividades económicas desarrolladas en zonas con restricciones ambientales.

Objetivos Específicos

Analizar el impacto ambiental que traen las explotaciones agropecuarias sobre los suelos y ecosistemas de las zonas de reserva ambiental.

Desarrollar un modelo espacial de aptitud de los suelos para las zonas con restricciones ambientales del municipio de Toledo.

Estructurar el modelo entidad-relación (E-R) y la estructura de una base de datos en la que relacionamos la mayor cantidad de información.

Plantear posibles soluciones para minimizar el impacto negativo en el ambiente sin afectar la productividad de las fuentes económicas agropecuarias

CONTEXTO Y ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA

El presente estudio hemos querido enfocarlo a una problemática de la cual nos pudimos dar cuenta gracias al desarrollo del presente diplomado, y es que se logró evidenciar que el 92,62% del territorio del municipio de Toledo se encuentra dentro de la zona de reserva en jurisdicción del Cocuy (Imagen 2), dato que muy probablemente la mayoría de los habitantes no conoce u omite al momento de realizar las diferentes explotaciones o de realizar talas de bosque.

Para iniciar y entrar en contexto es importante tener presente el concepto de reserva forestal y es que según el artículo 206 del decreto 2811 de 1974 se define como: “zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras o productoras-protectoras”. Y es que mediante la ley 2 de 1959 cerca del 50% del país quedo cobijado como reserva forestal, dentro de la cual actualmente habitan resguardos indígenas, títulos colectivos, ciudades y población campesina. Para el caso del municipio de Toledo el resguardo indígena presente es la comunidad U`wa.

Según la delimitación dada mediante la Ley 2ª de 1959 de los 4 municipios del departamento Norte de Santander incluidos dentro del territorio del Cocuy Toledo es el que cuenta con mayor extensión, de hecho es el tercer municipio a nivel nacional con el más alto porcentaje (el primero es

el municipio de Panqueba en Boyacá con el 100% y el segundo el Cocuy en Boyacá con un 97,93%). Los propietarios de predios en zonas de reserva según la ley de nuestro país pueden realizar algunas actividades económicas sobre estos, pero son limitados al aprovechamiento persistente de los bosques y al uso habitacional. Según el artículo 213 del código de recursos naturales renovables se entiende: “Son aprovechamientos forestales persistentes los que se efectúan con la obligación de conservar el rendimiento normal del bosque con técnicas silvícolas que permitan la renovación del recurso”. Sin embargo este aprovechamiento forestal solo es posible mediante una licencia impartida por una autoridad ambiental competente.

Es importante hacer hincapié en que, las zonas de reserva forestal son una figura de ordenamiento agroambiental que no hace parte de las áreas protegidas. Por tanto en ellas se pueden ejercer actividades económicas sostenibles como por ejemplo: explotaciones pecuarias con sistemas silvopastoriles, explotaciones madereras renovables, y actividades agrícolas sostenibles, donde se garantice la conservación de los recursos naturales.

Con base a esto nos dimos a la tarea de revisar el Plan de ordenamiento territorial del municipio de Toledo, donde se pudo evidenciar que la clasificación y zonificación general su territorio se encuentra en:

- Suelo urbano - Suburbano
- Suelo de expansión urbana
- Suelo rural
- Área minero energética.

También podemos ver que, dentro de su clasificación se cuenta con áreas en condiciones especiales como:

- PNN Tama
- Resguardo unido U`wa
- Área de Perforación exploratoria Gibraltar

Sobre estas zonas con condiciones especiales se cuenta con uso restringido a lo previsto por las leyes que los amparan (ley 99 de 1993 en el caso del PNN Tama) y al código de los recursos naturales.

Pero, a lo largo de las 129 páginas que contiene este documento no se menciona o se tiene en cuenta que la mayor parte del municipio se encuentra en la zona de reserva forestal el Cocuy y aunque, existen algunas zonas en condiciones especiales que tienen restricciones de uso de suelo, en la otra parte de su territorio no se está trabajando en actividades económicas y uso del suelo que apoyen la conservación de esta reserva forestal.

Según Global Forest watch desde el año 2022 y hasta el año anterior, el municipio perdió 2,01 kha de bosque primario húmedo y 3,69 kha de cobertura arbórea relativa. Según esta misma fuente se han detectado 7 alertas de deforestación solamente en el mes de mayo del presente año. Y aunque se menciona que hubo un aumento de la cobertura arbórea, tan solo equivale a un 0,78% del total de Norte de Santander.

MARCO TEÓRICO

A. Resolución 1527 de 2012

"Por la cual se señalan las actividades de bajo impacto ambiental y que además, generan beneficio social, de manera que se puedan desarrollar en las áreas de reserva forestal, sin necesidad de efectuar la sustracción del área y se adoptan otras determinaciones".

B. Resolución 1275 de 2014

"Por la cual se adopta la zonificación y el ordenamiento de la Reserva Forestal del Cocuy, establecida en la ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

C. Ley 2 de 1959

"Por el cual se dictan normas sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables".

D. Decreto 2811 de 1974

“Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.”

E. Decreto 2372 del 20107

“Reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales relacionados con este”.

F. Acuerdo no.000 de 2.001

Toledo Norte de Santander “Por el cual se adopta el esquema de ordenamiento territorial para el municipio de Toledo (Norte de Santander), se definen los usos del suelo para los diferentes zonas de los sectores rural y urbano, se establecen las reglamentaciones urbanísticas correspondientes y se plantean los planes complementarios para el futuro desarrollo territorial del municipio”.

G. Decreto 1076 de 2015

“Versión que incorpora las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible a partir de la fecha de su expedición”

H. Auto 144 del 24 de mayo del 2022

“Por medio del cual se inicia la evaluación de una solicitud de extracción definitiva de unas áreas de reserva Forestal el Cucuy, establecida por la Ley 2

de 1959, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública, y se adoptan otras disposiciones SRF 636”

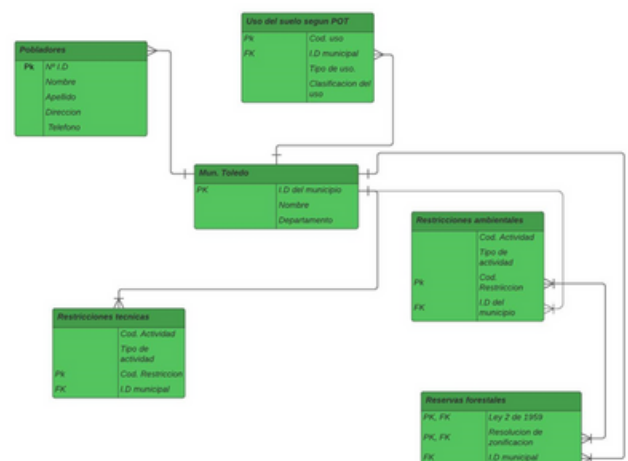
I. Resolución 110 de 2022

“Por la cual se establecen actividades, requisitos y procedimientos para la sustracción de área de las reservas forestales nacionales y regionales para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social, y se dictan otras disposiciones”

V. MODELO ENTIDAD- RELACION

Se tiene en cuenta el modelo relacional (Imagen 1), en el que se contara con entidades (lugares o cosas sobre los que se quiere almacenar información) y atributos (características o cualidades de cada entidad). Cabe recalcar que se tendrá para este caso cada tabla con su entidad y sus atributos relacionados entre sí.

Imagen 1. Modelo entidad-relación.



Fuente: propia, 2024

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

A. Area de estudio

Imagen 2. Área del municipio de Toledo



Fuente: propia, ArcGis 2024

Municipio: Toledo Norte de Santander

Superficie: 1578 ha.

Altitud: 1642 m.s.n.m.

Temperatura media: 19 °C

División territorial:

-1 casco urbano

-3 zonas suburbanas

-87 veredas.

B. Fases de desarrollo

Para la evaluación de la problemática planteada anteriormente, se plantea un trabajo basado en 4 fases:

Fase 1: Consulta de información en relación al tema en estudio.

Fase 2: Descargue y ejecución de geo procesos sobre las capas vectoriales.

Fase 3: Estudio y análisis de los resultados.

Fase 4: Diseño de estrategia para contrarrestar la problemática.

C. Desarrollo

Búsqueda de Información

Esta etapa del desarrollo está principalmente a la consulta a través de la web de información real y verídica que será subclasificada en dos puntos, el primero sobre normatividad que legal necesaria y el segundo para las capas vectoriales a implementar:

- Normatividad legal: consulta previa de leyes, decretos, códigos, etc. que amparen las zonas de reserva forestal y PTO municipal (plasmado en el marco teórico).
- Capas vectoriales: Se inicia descargando las capas de las páginas del IDEAM, IGAC y Colombia mapas, las siguientes capas vectoriales.

- Municipio de Colombia

- Cobertura de tierras

- Ley 2 (reservas naturales)
- Parques naturales
- Humedales
- Complejo de Paramos

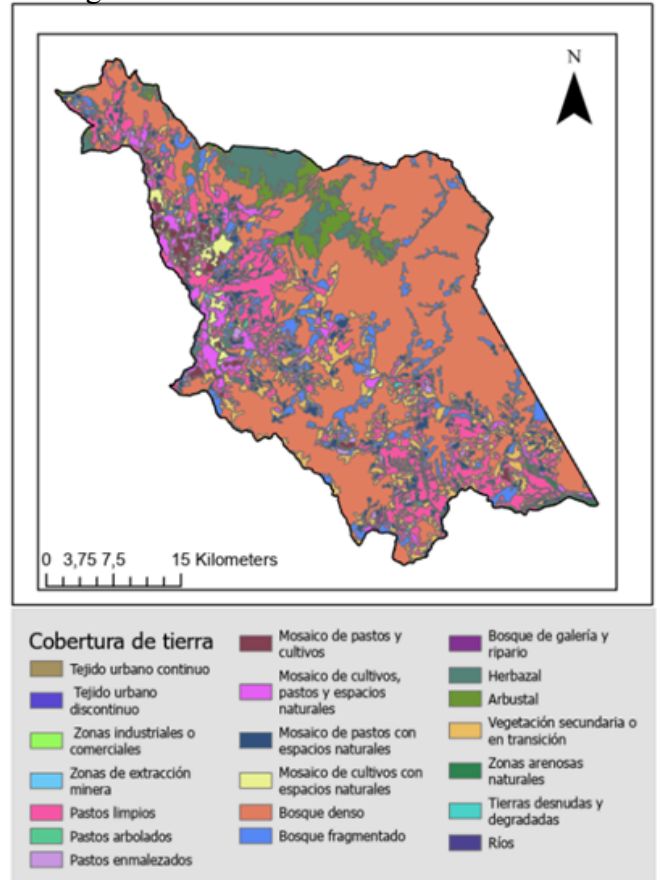
Partiendo de la información cartográfica obtenida las capas, se determina los geo procesos a realizar para obtener la capa de restricciones técnico-ambientales que para este caso es sobre la que se enfoca la evaluación en ArcGis Pro, proceso descrito a continuación:

Geo procesos

Se procede a cargar las siguientes capas vectoriales al aplicativo ArcGis. Se inició con la capa de los municipios y se realizó la exportación de la entidad correspondiente al área del municipio de Toledo.

Una vez se cuenta con el mapa del área municipio de Toledo, se procede a realizar un clip de cada una de las capas anteriormente mencionadas sobre el área del municipio. Con esto se garantizó tener información limitada al área municipal.

- Imagen 3. Coberturas de tierra

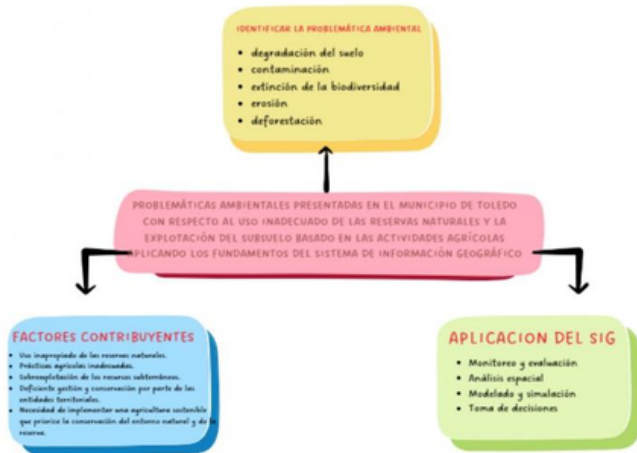


Fuente: propia, ArcGis 2024.

Lo siguiente es conocer las restricciones técnicas para esto se tuvo en cuenta la capa de coberturas de suelo, a la que se aplicó el geoproceso Dissolve, seleccionando las zonas urbanas, zonas de protección, ríos, bosques de galerías, etc. Para el caso se encontró zona industrial, zona minero energético, zona urbana (Toledo) y 3 zonas suburbanas (San Bernardo de Bata, Samore y Gibraltar). Una vez se obtuvo la capa de restricciones técnicas, se aplica el geoproceso combinar donde se unen tanto las restricciones técnicas como las ambientales (Reservas, humedales, paramos, y parque natural). Con esto se obtuvo la capa de restricciones técnicoambientales (Imagen 9) del municipio de Toledo.

☒ Modelo Conceptual

Imagen 4. Modelo conceptual

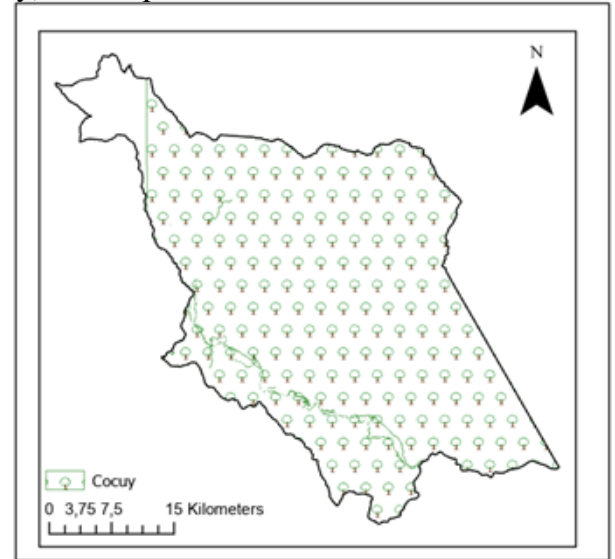


Fuente: Elaboración propia, 2024.

V. RESULTADOS

Hablemos inicialmente de los resultados de los geo procesos, en las siguientes imágenes se muestra las diferentes restricciones ambientales con las que se cuenta en el municipio de Toledo. Aquí podemos corroborar que más del 90% del territorio se encuentra en zona de reserva Forestal (Imagen 5) acorde a lo decretado en la ley 2 de 1959. El mapa final (Imagen 9) muestra el total de áreas restringidas ambiental y técnicamente del municipio de Toledo Con lo que solo cerca de un 8% está libre de cualquier restricción:

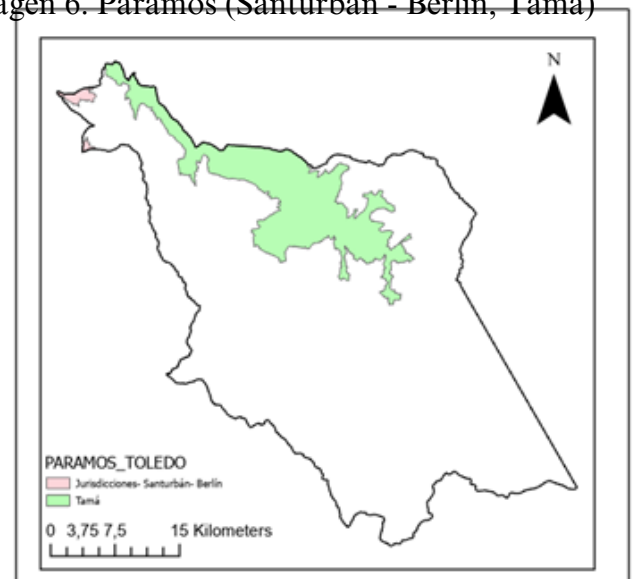
Imagen 5. Jurisdicción zona de reserva forestal el Cocuy, municipio de Toledo



Fuente: propia, ArcGis 2024

El siguiente mapa corresponde a las zonas abarcadas dentro de la jurisdicción del complejo de paramos, para el caso en estudio sobre el municipio de Toledo se encontró zona correspondiente al páramo Tama y al paramo Santurban- Berlín.

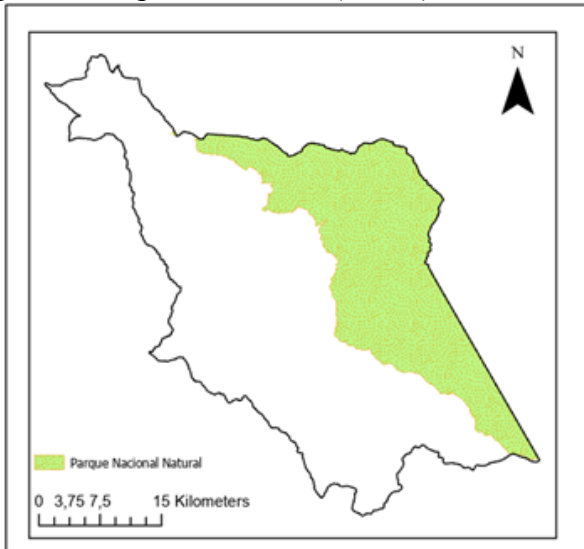
Imagen 6. Paramos (Santurban - Berlín, Tama)



Fuente: propia, ArcGis 2024.

En cuanto a las zonas comprendidas dentro de los parques nacionales naturales encontramos el Parque Nacional Natural Tama

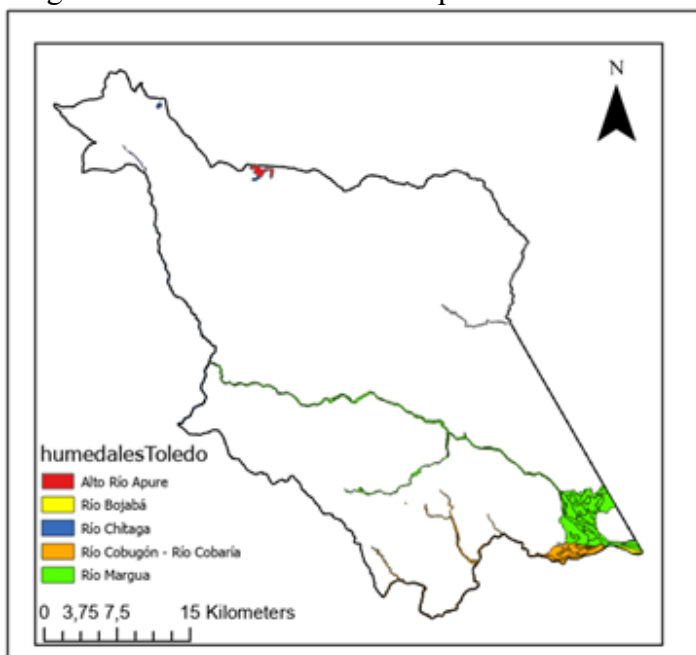
Imagen 7. Parques naturales (Tama)



Fuente: propia, ArcGis 2024.

Para los humedales se cuenta con un amplio lecho de ríos que bañan parte del territorio Toledano, estos ríos son: Apure, Bojaba, Chitaga, Cobugon-Cobaria y Margua.

Imagen 8. Humedales del municipio de Toledo



Fuente: propia, ArcGis 2024.

Por último encontramos el mapa en el que podemos evidenciar las restricciones, tanto técnicas como ambientales, que cubren cerca del 95% el territorio del municipio de Toledo. A continuación describimos estas restricciones encontradas.

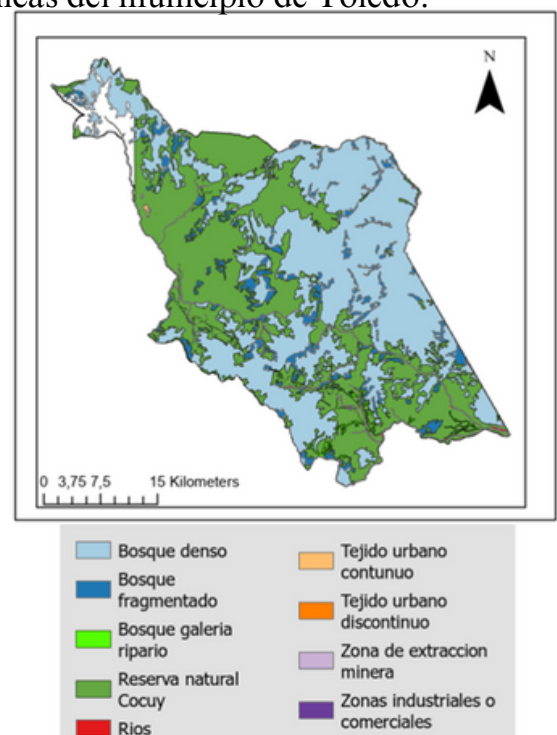
Técnicas:

- Tejido urbano continuo
- Tejido urbano discontinuo
- Zona de extracción minera
- Zona industrial o comercial.

Ambientales:

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque galería ripario
- Rios
- Reserva natural el Cocuy

Imagen 9. Área de restricciones ambientales y técnicas del municipio de Toledo.



Fuente: propia, ArcGis 2024.

Ahora bien, pasando al tema de consulta legislativa y de acuerdo a lo consultado en las diferentes fuentes, es importante recalcar que: De acuerdo con el decreto 1076 de 2015 art, 2.2.2.1.3.1 las zonas de reserva forestal no son consideradas áreas protegidas establecidas dentro del SINAP, sino que son tomadas como una estrategia de conservación in situ que aporta a la conservación, protección, planeación y manejo de los recursos naturales renovables del país, así como también se tiene la posibilidad de investigar y estudiar las riquezas naturales que en esta se encuentre.

En el decreto 2811 de 1974 art, 210 se menciona que se puede solicitar la extracción de un terreno ubicado dentro de zonas de reserva con fines de interés económico público o social, en los que se implique remoción de bosques o cambios del uso del suelo, para lo que debe estar previamente delimitada la zona. Precisamente respecto a esta extracción en la resolución 110 de 2022 se da a conocer art. 2 se define:

“Sustracción: Levantamiento de la figura legal a un área debidamente delimitada de la reserva forestal para adelantar un proyecto, obra o actividad de utilidad pública e interés social, asimismo, para adelantar actividades de explotación diferente de la forestal, siempre que no se perjudique la función protectora de la reserva.”

“Sustracción Definitiva: Implica el levantamiento definitivo de la figura legal a un área debidamente delimitada de la reserva forestal solicitada en sustracción para adelantar un proyecto, obra o actividad de utilidad pública e interés social, asimismo, para adelantar actividades de explotación

diferente de la forestal, que tiene permanencia en el tiempo”

“Sustracción Temporal: Implica el levantamiento transitorio de la figura legal a un área debidamente delimitada de la reserva forestal solicitada en sustracción para adelantar un proyecto, obra o actividad de utilidad pública e interés social que no tiene permanencia en el tiempo y que deberá ser reintegrada a la reserva forestal.”

En esta misma resolución en los art. 5 y art. 7 se abarcan las actividades que se encuentran enmarcadas dentro de lo requerido para solicitar sustracción, bien sea temporal o definitiva, con lo que en las zonas con propósitos para las siguientes actividades se requiere solicitar ante el ministerio de ambiente el inicio de los trámites para solicitud de sustracción:

- Actividades de exploración sísmica.
- Exploración de hidrocarburos.
- Exploraciones mineras
- Explotaciones de material de construcción.
- Trabajos para determinar el potencial térmico
- Proyectos hidroeléctricos.
- Construcción de líneas de transmisión eléctrica.

- Establecimiento y operación de Unidades
- Militares auto portantes en reservas forestales.
- Entre otras.

Según esto y consultando la página de la alcaldía municipal de Toledo Norte de Santander, solo se encontró una solicitud establecida en el auto 144 de 2022 para extracción de algunas zonas delimitadas dentro de la Reserva natural el Cucuy para el desarrollo del proyecto “mina la Prosperidad” en la cual se abarca territorio de los municipios de Toledo y Labateca.

Ahora bien en temas del sector agropecuario la ganadería, la caficultura, la agricultura y maderera (en una pequeña escala) son unas de las principales fuentes económicas del municipio de Toledo, y aunque para de tipo agropecuario no se requiere solicitud de sustracción de la zona de reserva forestal es importante tener en cuenta que debe garantizarse la aplicación de prácticas forestales, agroforestales, silvopastoriles o servicios ambientales con los que se garantice la conservación de los bosques, el suelo, el agua y la vida silvestre.

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta lo anterior y que el municipio de Toledo tiene un 92,62% de su territorio delimitado dentro de la zona de reserva forestal del Cocuy, y que de conocimiento personal se conoce que se cuenta con varias zonas mineras, es importante se hagan todos los debidos procesos para la solicitud de sustracción de estas zonas.

Teniendo en cuenta que uno de los ejercicios en el Sector agropecuario que más afecta el ambiente y el suelo es el uso de insumos agroquímicos, generan contaminación, disminuyen la fertilidad y presión de los suelos, pero además son agresivos con el subsuelo y aguas subterráneas, reduciendo sus potenciales. Es por eso que otra consideración importante es desarrollar proyectos de sostenibilidad enfocados a las practicas del agro con el uso de biopreparados como uso preventivo de control de plagas y enfermedades, en el país existen asociaciones que apoyan la comercialización de estos productos con pagos que brindan sostenibilidad y rentabilidad al productor como lo es ASOHOFrucol (Asociación Hortofrutícola de Colombia) enfocados al desarrollo rural y con el proyecto de agricultura tropical que consiste en armonizar plagas y el medio ambiente y así como esta asociación hay muchas en el país enfocados al mejoramiento y sostenibilidad del ambiente y la economía de las regiones.

Por ultimo es importante implementar prácticas de reforestación e implementación de estrategias que disminuyan el uso de insumos químicos en las producciones de las zonas en las que se trabaja actividades agropecuarias en el territorio Toledano, con esto se contribuye a conservar la biodiversidad de flora, fauna y demás recursos naturales, así como también se conserva y cuidar el potencial del suelo.

CONCLUSIONES

Lo que queremos con el desarrollo del presente estudio no es que se frenen las actividades económicas de la región, sino que motivas a las autoridades locales, al campesino ganadero o agricultor y las empresas mineras para que se tome conciencia sobre la importancia de la conservación de las zonas de reserva y así se replanteen las actividades de manera que se mantengan los niveles de producción de las explotaciones y a la vez se conserven las riquezas ambientales con las que se cuenta.

Una de las principales conclusiones a las que podemos llegar es la importancia de darle a conocer y capacitar las comunidades campesinas sobre la problemática presentada, tarea que no es fácil dado que ellos podrán considerar que esto juega en contra de años de tradición y costumbres a las que están arraigados, pero si se trabaja con mucha paciencia, se inculca esta nueva cultura de cuidado del ambiente y muestra con hechos reales que si se puede cambiar y trabajar manteniendo los índices de productividad pero conservando el ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Corponor. (1997). POT del municipio de Toledo. Recuperado de <https://www.corponor.gov.co/pot/Toledo/Proyecto%20de%20Acuerdo/Toledo%20Diagnostico%20Rural%20Proyecto%20de%20Acuerdo.pdf>
 2. (S/f). smi-geoportal.santander.gov.co Gov.co. Recuperado el 28 de mayo de 2024, de <https://smigeoportal.santander.gov.co/smi/docs/Cocuy.pdf>
 3. Funcionpublica.gov. Decreto 2811 de 1974. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1551>.
 4. Funcionpublica.gov. ley 1450 del 2011. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43101>
 5. Funcionpublica.gov. Decreto 2372 de 2010. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=39961>
 6. Funcionpublica.gov. Decreto 1076 del 2015. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>
-

7.globalforestwatch.org. Cambio forestal en Toledo Norte de Santander. Recuperado el 29 de mayo 2023

8.Minambiente. Auto 144 del 24 de mayo del 2022. Recuperado de https://toledonortedesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/toledonortedesantander/content/files/001112/55551_auto-no-144-del2-022.pdf

9.MinAmbiente. Resolucion 110 del 28 de enero del 2022. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/Resolucion-110-de-2022.pdf>

10.MinAmbiente. Resolución 1275 de 2014. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-1275-de-2014/>

11.MinAmbiente. Resolucion 1527 d 2012. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-1527-de-2012.pdf>

12.MinAmbiente. Ley 2 de 1059. Recuperado de <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC02>

13.Velázquez, K.S. (2014). Memoria explicativa de la zonificación de la susceptibilidad y amenaza relativa por movimientos en masa escala 1:100.000 plancha 111-Toledo. Recuperado de <https://recordcenter.sgc.gov.co/B21/AmeMM111Toledo/Documento/Pdf/MemoAme111.pdf>

Link video: https://youtu.be/4jc3XGXXKc_A
