



Análisis de los procesos de deforestación en los municipios de Remedios, Segovia y Yalí, pertenecientes a la Provincia Minero-Agroecológica del departamento de Antioquia, Colombia.

Carolina Villa Ruiz

Informe de prácticas para optar el título de Ingeniera Ambiental

Asesor

Sergio Esteban Herazo Areiza, Magister en Ingeniería Ambiental

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería
Ingeniería Ambiental
Medellín, Antioquia, Colombia
2023

Cita	(Villa Ruiz, 2023)
Referencia	Villa Ruiz, C. (2023). <i>Análisis de los procesos de deforestación en los municipios de Remedios, Segovia y Yalí, pertenecientes a la Provincia Minero-Agroecológica del departamento de Antioquia, Colombia</i> . [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia
Estilo APA 7 (2020)	



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

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

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Julio César Saldarriaga Molina.

Jefe departamento: Diana Catalina Rodríguez Loaiza.

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.

Tabla de contenido

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
1 Objetivos	11
1.1 Objetivo general	11
1.2 Objetivos específicos	11
2 Marco teórico	12
3 Metodología	14
3.1 Área de estudio	14
3.2 Recopilación de información	15
3.3 Procesamiento de la información.	16
4 Resultados y Análisis	17
4.1 Deforestación en el área de estudio	17
4.2 Deforestación en áreas de conservación	20
6 conclusiones	23
Referencias	25

Lista de figuras

Figura 1. Localización área de estudio.....	15
<i>Figura 2.</i> Gráfica de pérdida de cobertura de bosque en cada uno de los municipios del área de estudio.....	17
<i>Figura 3.</i> Mapa de distribución de la pérdida de cobertura de bosque en el área de estudio....	18
<i>Figura 4.</i> Gráfica de pérdida de cobertura de bosque en el periodo 2011-2021.....	19
Figura 5. Coberturas CLC	20
Figura 6. Mapa de corredores de fauna y áreas priorizadas por biodiversidad.....	21
<i>Figura 7.</i> Mapa de pérdida de cobertura de bosque en los corredores del Puma y el Jaguar....	22
<i>Figura 8.</i> Gráfica de pérdida de cobertura de bosque en los corredores del Puma y el Jaguar..	22

Siglas, acrónimos y abreviaturas

Coberturas CLC	Coberturas Corine Land Cover Colombia
Corantioquia	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
ha	Hectáreas
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Km²	Kilómetros cuadrados
SILAP	Sistema Local de Áreas Protegidas
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Resumen

Los municipios de Segovia, Remedios y Yalí pertenecientes a la Provincia Minero Agroecológica, están ubicados en la subregión nordeste del departamento de Antioquia y cuentan con grandes extensiones de bosques los cuales albergan gran cantidad de biodiversidad y prestan diferentes servicios ecosistémicos esenciales para el hombre como la captura de dióxido de carbono, liberación de oxígeno, aprovisionamiento de materias primas y regulación del clima sin embargo, estos municipios cuentan con altas tasas de deforestación debido a sus actividades económicas que se basan en la minería, el aprovechamiento forestal, la agricultura y la ganadería. En este estudio se presenta una caracterización de la pérdida de cobertura de bosque en los tres municipios antes mencionados y en sus áreas de conservación para un periodo de tiempo comprendido entre los años 2011 y 2021, para esto se obtuvieron datos de pérdida de cobertura boscosa año por año de la base de datos del Global Forest Watch y luego toda esta información se procesó en el software Qgis 3.28. Los resultados muestran que para el área de estudio que cuenta con una extensión de 365 500 ha en estos 10 años se perdieron un total de 61 901.267 ha de cobertura boscosa, siendo Remedios el municipio más deforestado. Además, se encontró que el 76% de la deforestación se dio en los corredores de conservación biológica del Puma y del Jaguar y se concluye que conocer los procesos de deforestación en el área de estudio es importante para formular proyectos que impulsen el desarrollo de los municipios teniendo en cuenta la gestión ambiental y el aporte a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Palabras clave: bosques, deforestación, conservación,

Abstract

The municipalities of Segovia, Remedios and Yalí, which belong to the Provincia Minero Agroecológica, are located in the northeastern subregion of the department of Antioquia and have large tracts of forests that are home to a large amount of biodiversity and provide different ecosystem services that are essential for humans, such as carbon dioxide capture, oxygen release, raw material supply and climate regulation, However, these municipalities have high deforestation rates due to their economic activities, which are based on mining, forestry, agriculture and cattle ranching. This study presents a characterization of the loss of forest cover in the three municipalities mentioned above and in their conservation areas for a period of time between 2011 and 2021, for this purpose, data on forest cover loss was obtained year by year from the Global Forest Watch database and then all this information was processed in the Qgis 3.28 software. The results show that for the study area, which has an area of 365 500 ha, a total of 61 901,267 ha of forest cover was lost in these 10 years, with Remedios being the most deforested municipality. In addition, it was found that 76% of the deforestation occurred in the Puma and Jaguar biological conservation corridors and it is concluded that knowing the deforestation processes in the study area is important to formulate projects that promote the development of the municipalities taking into account environmental management and the contribution to the Sustainable Development Objectives.

Keywords: forests, deforestation, conservation

Introducción.

Los bosques ocupan un tercio de la superficie terrestre (FAO, 2020) y son indispensables para la vida del planeta, ya que cumplen numerosas funciones ecológicas de las que se derivan servicios ecosistémicos importantes para el bienestar del ser humano. Los bosques, cumplen con funciones como la liberación de oxígeno, y la captación de dióxido de carbono, lo cual los convierte en sumideros de dióxido de carbono relevantes para combatir el cambio climático (Balvanera, 2012.)

Además, contribuyen al aprovisionamiento de alimentos y materias primas; y con la regulación del clima. El estudio realizado por Baker y Spracklen (2019) muestra que la deforestación en la amazonia perturba el normal funcionamiento del bosque aumentando la temperatura y reduciendo la tasa de evapotranspiración, lo que puede alterar el clima a nivel local y regional, ya que sobre los bosques se forman grandes nubes que regulan el paso de la radiación solar y transportan precipitación dentro y fuera del bosque. Por otro lado, los bosques también favorecen la conservación del suelo, pues ante eventos intensos de precipitación, las hojas de los árboles disminuyen la intensidad de la caída de las gotas de agua, evitando la erosión del suelo y la formación de escorrentía superficial reduciendo así el efecto de las inundaciones y crecidas de los ríos (Balvanera, 2012.)

Los bosques y los beneficios que prestan se encuentran amenazados por la alta tasa de deforestación a nivel mundial (Helena García Romero, 2012). De acuerdo con la FAO, entre 1990 y 2020 se perdieron alrededor de 178 millones de hectáreas de bosque en todo el mundo, ocasionando impactos sobre el medio ambiente dado que la pérdida de cobertura forestal aporta aproximadamente un quinto de las emisiones de gases de efecto invernadero. Además, daña y fragmenta los hábitats, lo que conlleva a la pérdida de biodiversidad y también altera el ciclo hidrológico, favorece la erosión del suelo y la desertificación (FAO, 2022)

De acuerdo con el Ministerio de Medio Ambiente, en Colombia durante el año 2021 se deforestaron cerca de 174 103 hectáreas, siendo Meta, Caquetá, Guaviare, Putumayo, Norte de Santander y Antioquia los departamentos más deforestados. Las principales causas

son: el acaparamiento de tierras, la ganadería, los cultivos ilícitos, la ampliación de la infraestructura de transporte, la extracción ilícita de minerales, la tala ilegal y la expansión de la frontera agrícola (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), 2022). De acuerdo con Parques Nacionales Naturales de Colombia, el país posee cerca de 160 000 km² de áreas protegidas terrestres, que tienen como objetivo la conservación de la biodiversidad, pero se encuentran amenazadas por procesos de deforestación, dado que en los últimos 20 años se han perdido aproximadamente 271 680.58 ha de las áreas protegidas debido a las causas mencionadas anteriormente, poniendo en riesgo la gran biodiversidad que estas contienen y los diferentes servicios ecosistémicos que ofrecen a las comunidades. Para el caso del departamento de Antioquia que cuenta con 32 000 km² de bosques naturales, de los cuales 75 000 km² corresponden a áreas protegidas, se tiene una tasa de deforestación de 11 602 ha por año de las cuales 26.4 ha pertenecen a áreas protegidas (Calderón & Benavides, 2014)

La Provincia Administrativa y de Planificación -PAP- Minero Agroecológica está conformada por los municipios de Yolombó, Yalí, Vegachí, Remedios y Segovia, los cuales se ubican en el nordeste antioqueño y se caracterizan por su alta biodiversidad asociada a las zonas selváticas. Dentro de la provincia se encuentran cinco zonas de vida: bosque húmedo tropical, bosque pluvial premontano, bosque muy húmedo premontano, bosque muy húmedo tropical y bosque muy húmedo premontano transcalido, las cuales se encuentran amenazadas por los procesos de deforestación asociados a la economía de estos municipios, ya que se desarrolla en torno a la minería, la producción agropecuaria, explotación de madera y el comercio (Provincia Minero Agroecológica, 2019).

Por lo anterior que uno de los principales desafíos de la provincia es lograr un equilibrio entre la actividad minera, la producción agropecuaria y la conservación del medio ambiente, ya que los municipios de Remedios y Segovia son los más deforestados del departamento; en 2019 perdieron 3 278.39 y 2 296.85 hectáreas de bosque respectivamente (Bosques Andinos, 2020) Por esta razón, el presente trabajo fundamenta su desarrollo en la elaboración de mapas en el software Qgis a partir de bases de datos abiertas y de los municipios de Remedios, Segovia y Yalí, con el objetivo de conocer los procesos de deforestación dentro de estos municipios y sus Sistemas de Áreas Locales Protegidas, lo

que permitirá conocer la eficiencia de la declaración de áreas protegidas como estrategia contra la deforestación. Además, podrá ser una herramienta que ayude a la toma de decisiones y formulación de planes y proyectos para la mitigación de la deforestación y sus consecuencias, aportando así al desarrollo sostenible de los municipios de la Provincia Minero-Agroecológica.

1 Objetivos

1.1 Objetivo general

Analizar los procesos de deforestación de los municipios de Remedios, Segovia y Yalí pertenecientes a la Provincia Administrativa y de Planificación -PAP- Minero Agroecológica del departamento de Antioquia, Colombia.

1.2 Objetivos específicos

Identificar información institucional y bases de datos abiertas que permitan identificar cambios en cobertura boscosa de la región de estudio.

Caracterizar procesos de cambio de cobertura de bosque en los últimos 10 años en los municipios de Remedios, Segovia y Yalí de la Provincia Minero Agroecológica

Comparar los procesos de deforestación con las áreas de los Sistemas de Áreas Locales Protegidas de los municipios de Remedios, Segovia y Yalí de la Provincia Minero-Agroecológica.

2 Marco teórico

Los bosques son ecosistemas que se caracterizan por su alta densidad de árboles y arbustos; en ellos habitan una gran diversidad de fauna. Estos se distribuyen a lo largo de los cinco continentes en diferentes condiciones geográficas y climáticas, lo que da origen a diversos tipos con distintas características, donde interactúan todos sus agentes bióticos y abióticos que los componen, generando una gran cantidad de servicios ecosistémicos fundamentales para la vida en el planeta. Estos servicios se dividen en las siguientes 3 categorías: servicios de aprovisionamiento, los cuales consisten en la obtención de materias primas como alimentos y madera, servicios de regulación y soporte los cuales brindan los hábitats y regulan procesos ecosistémicos como la calidad del aire, y por último se tienen servicios culturales que brindan beneficios intangibles como lo son el turismo y la apreciación de paisajes (Balvanera, 2012).

La deforestación es definida por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) como la “conversión permanente o a largo plazo del bosque a otros usos de la tierra”, se puede dar por causas naturales como los incendios o enfermedades en los bosques, o bien pueden ser causas derivadas de actividades antrópicas como la ganadería, la agricultura y el desarrollo de infraestructura. Este fenómeno representa una gran problemática a nivel mundial pues, la deforestación está asociada al calentamiento global, la emisión de carbono, la lluvia ácida y la pérdida de biodiversidad (Jain, 2002)

Una de las estrategias para hacer frente a la deforestación son las Áreas Protegidas, las cuales tienen como objetivo contribuir a la conservación de los recursos naturales y los diferentes servicios ambientales que estos prestan, contribuyendo así al desarrollo sostenible, y a la mitigación y adaptación al cambio climático. En Colombia se cuenta con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que está encargado de conformar y administrar las diferentes áreas protegidas dentro del país. Además, se encarga de implementar diferentes políticas, planes y programas referentes a las áreas protegidas. Con el fin de lograr sus metas y objetivos, el SINAP cuenta con una serie de subsistemas que permite regionalizar estos procesos, dentro de estos se encuentra el Sistema Local de Áreas

Protegidas (SILAP). Estas áreas son lugares donde tiene importancia el patrimonio ecológico de los municipios y su conservación es fundamental para el correcto funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura del municipio (Acevedo et al., 2019)

Otra estrategia de conservación son los corredores de fauna, con los cuales se mitigan los impactos de la fragmentación de los ecosistemas causados por las actividades antrópicas como la ganadería, agricultura, construcción de vías, entre muchas otras. Estos corredores consisten en la conexión de áreas con características físicas y bióticas similares que permitan el desplazamiento de las especies favoreciendo la obtención de alimentos, su reproducción e intercambio genético. En Antioquia se cuentan con cinco corredores de fauna; Corredor del Jaguar, Corredor del Manatí, Corredor del Oso, Corredor del Puma y Corredor del Tití Gris creados para la preservación de cada una de estas especies, las cuales cuentan con algún grado de amenaza. El Corredor del Jaguar se ubica en 19 municipios del norte del departamento, con área total de 977 700 ha y el Corredor del Puma se localiza en 29 municipios al nororiente de la cordillera central con un área de 503 288 ha. Dada la gran extensión de estos dos corredores biológicos en su área de influencia se cuentan con una gran variedad de zonas de vida y por tanto una importante diversidad de cobertura vegetal y especies de fauna que se benefician de estas estrategias de conservación (Corantioquia, 2014) lo cual es fundamental ya en Antioquia se albergan alrededor del 47% de las especies registradas en el país y también es el departamento con más especies amenazadas (Restrepo & Muñoz, 2019)

Evaluar los cambios de las coberturas de suelo es determinante para conocer los procesos de deforestación y sus implicaciones en relación con la pérdida y conservación de biodiversidad, servicios ecosistémicos, riesgos y sustentabilidad de los territorios. Una de las metodologías para evaluar estos cambios de cobertura del suelo es el monitoreo remoto a través de imágenes satelitales, de las cuales se puede extraer datos a diferentes escalas de tiempo y detalle, para procesarlas en un software de Sistemas de Información Geográfica (SIG), lo que permite generar información de acuerdo a los objetivos y alcances que tenga cada investigación y así poder brindar documentación a los tomadores de decisiones que les permita diseñar las políticas pertinentes para el desarrollo de los territorios.

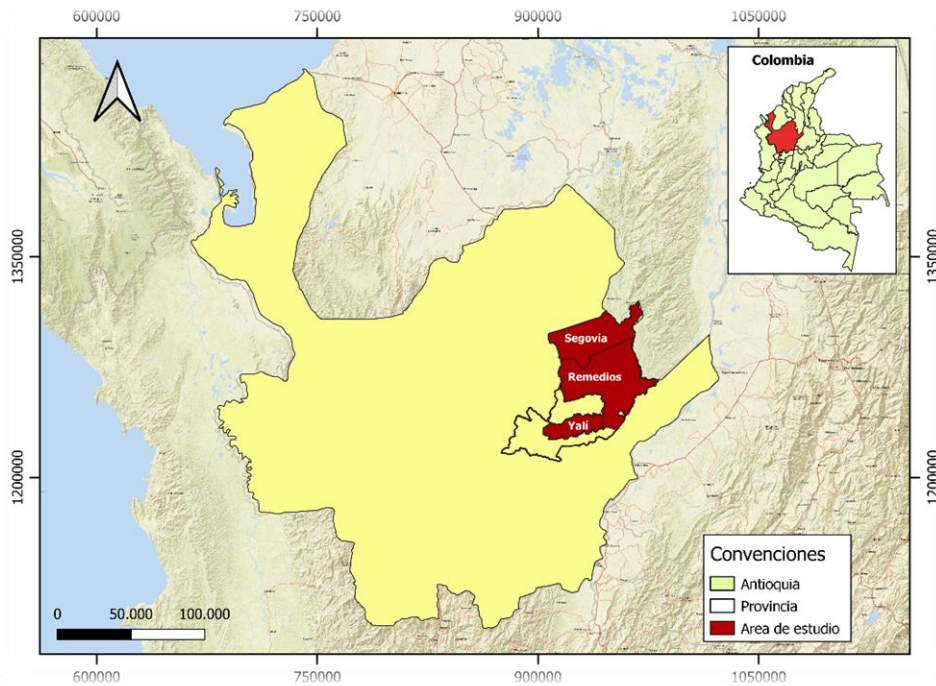
3 Metodología

3.1 Área de estudio

Como área de estudio se eligieron los municipios de Remedios, Segovia y Yalí (Figura 1) pertenecientes a la Provincia Minero Agroecológica de nordeste antioqueño. La geografía de esta subregión se caracteriza por ser montañosa con cañones empinados y con una gran riqueza hídrica conformada principalmente por los ríos Porce, Nechí, Nus y Alicante dando lugar a diferentes pisos térmicos con altas precipitaciones características de la región tropical, lo que resulta en una gran diversidad de ecosistemas con importante biodiversidad. Dentro del área provincia se cuentan con cinco zonas de vida, bosque húmedo tropical, bosque pluvial premontano, bosque muy húmedo premontano, bosque muy húmedo tropical y bosque muy húmedo premontano trans cálido (Provincia minero agroecológica, 2019). De acuerdo con Corantioquia (Corantioquia, 2022) en su jurisdicción los bosques naturales se encuentran mayormente en las subregiones del Bajo Cauca y Nordeste, siendo Segovia y Remedios dos de los municipios con mayor cantidad de hectáreas de bosques, el Nordeste además, de ser una subregión con gran cantidad de cobertura vegetal también es la segunda subregión más rica en oro con un alto grado de explotación, Segovia produce el 39.4% del total de la región en oro y el 6.66% de la producción nacional (Alcaldía de Segovia, 2018) lo que ha llevado a una alta degradación de los recursos naturales en esta zona.

Remedios y Segovia cuentan con grandes extensiones de bosque 119 585 y 97 388 ha respectivamente de acuerdo a datos de Corantioquia y son los dos municipios con mayores tasas de deforestación en el departamento con más de 1000 ha/año (Bosques Andinos, 2020) a causa de las principales actividades económicas de estos dos municipios que son la minería y la explotación maderera. Por otro lado, se tiene al municipio de Yalí el cual cuenta con una menor área de extensión, pero también con una importante superficie boscosa de 23 476 ha, y con una economía que se basa principalmente en la producción de panela, ganadería de doble propósito y en menor medida la minería, lo que permite contrastar cómo diferentes actividades antropogénicas ejercen presión sobre los ecosistemas de este territorio.

Figura 1.
Localización área de estudio



3.2 Recopilación de información

Para la realización de este proyecto se consultó información de bases de datos abiertas de deforestación a nivel nacional y mundial, se revisaron los catálogos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) que cuenta con información de bosque/ no bosque y cambio de bosque en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2016. También se revisó el Global Forest Change que dispone con información de pérdida de bosque año por año durante el periodo 2000 - 2021, por lo que se eligió esta última opción teniendo en cuenta que tiene mayor información y más actualizada, de esta base de datos se descargó el shapefile con la información de la pérdida de bosque durante el periodo 2000-2021. La información brindada por esta base de datos es de cobertura boscosa y no de usos del suelo, por lo tanto, los parches de cobertura boscosa pueden ser plantaciones de árboles que no cumplen con las funciones ecológicas de un bosque.

Para obtener la información ambiental sobre el área de estudio se realizó una solicitud de la información requerida a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia

(CORANTIOQUIA), quienes respondieron con una guía de las bases de datos a emplear para encontrar dicha información. Para revisar la existencia de Áreas Protegidas en los municipios de interés se consultó el Centro de Información Ambiental (CIA) donde se encontró el documento de la zonificación regional zona de reserva forestal del río Magdalena y su cartografía, también se revisó la información disponible en el portal geográfico Mapgis de la corporación del cual se obtuvo la información cartográfica, de los corredores de fauna y áreas priorizadas por biodiversidad y de las Coberturas CLC, esta base de datos permite clasificar los componentes de la cobertura de la tierra a partir de imágenes satelitales.

3.3 Procesamiento de la información.

Una vez descargados los diferentes shapefiles requeridos para el proyecto, se dio paso a su procesamiento en un Sistema de información geográfica, en este caso se utilizó el software Qgis 3.2, donde se cargaron las capas de área de estudio, pérdida de bosque, corredores de fauna, áreas priorizadas por biodiversidad, coberturas CLC y reservas forestales en ley 2da y se proyectaron en el sistema de coordenadas Magna Sirgas/ Origen-Nacional. Para obtener la pérdida de bosque en los municipios de interés y sus áreas de conservación, se cortaron las diferentes capas para limitarlas al área de estudio, además la capa de pérdida de bosque se convirtió de ráster a vectorial, una vez realizados estos procesos, los datos de la capa de pérdida de bosque fueron exportados a Excel donde se creó una tabla dinámica para conocer la pérdida de bosque año a año durante el periodo 2011-2021, esto se hizo para toda el área de estudio y para cada uno de los municipios. Para determinar la deforestación en áreas de conservación se cortaron las capas de corredores de fauna, áreas priorizadas por biodiversidad y Reservas Forestales de Ley Segunda con la capa de pérdida de bosque y luego estos datos también fueron exportados a Excel donde se calcularon la cantidad de hectáreas deforestadas en el periodo de tiempo definido para el proyecto.

4 Resultados y Análisis

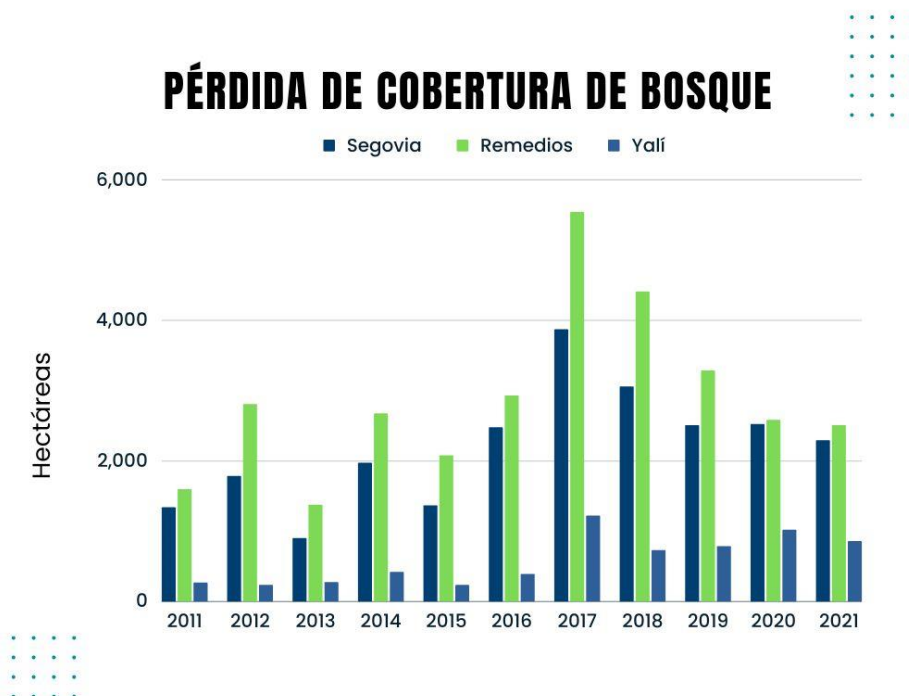
4.1 Deforestación en el área de estudio

En la Figura 2 se muestra la pérdida de cobertura de bosque en los municipios de Segovia, Remedios y Yalí donde se evidencia que el municipio más deforestado fue Remedios, seguido por Segovia y por último Yalí. Para los tres municipios el año con mayor tasa de deforestación fue el 2017, mientras que los años con menor tasa de deforestación fueron 2013 para Remedios y Segovia, y 2015 para Yalí.

De acuerdo con los cálculos realizados en Qgis para el área de cada uno de los municipios, Remedios cuenta con una extensión de 199300 ha y en el periodo de estudio se deforestaron 31 732 253 ha de bosque, es decir, que perdió un equivalente a 15.92 % de su territorio. Para Segovia se tiene un área de 122 100 ha y se deforestaron 24 053.416 ha, esto es un 19.69 % de su territorio y para el municipio de Yalí se obtuvo un área de 44 100 ha y perdió 644 291 o sea un 1.46% de su territorio.

Figura 2.

Gráfica de pérdida de cobertura de bosque en cada uno de los municipios del área de estudio



En cuanto a la deforestación total en el área de estudio en la Figura 3 se muestra la distribución de la pérdida de bosque entre los años 2011 y 2021 donde se evidencia una concentración de deforestación en la región nororiental del área de estudio la cual coincide con zona de Reserva Forestal de Ley 2da del río Magdalena donde se cuenta con grandes extensiones de bosque. Durante el periodo de estudio se perdieron un total de 61 901.267 ha de bosque, siendo 2017 y 2018 los años con mayor tasa de deforestación con una pérdida de 10 603.736 y 8 125.795 ha respectivamente y el año con la menor tasa de deforestación fue el 2013 con 2 524.063 ha.

Figura 3.

Mapa de distribución de la pérdida de cobertura de bosque en el área de estudio

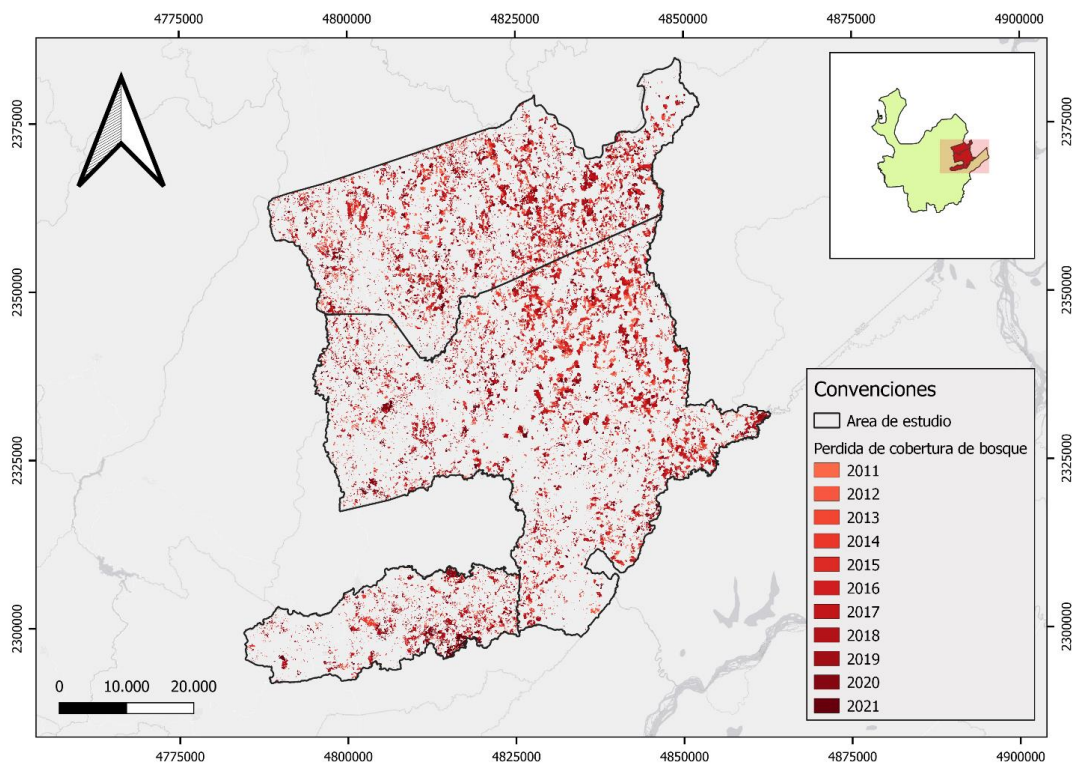
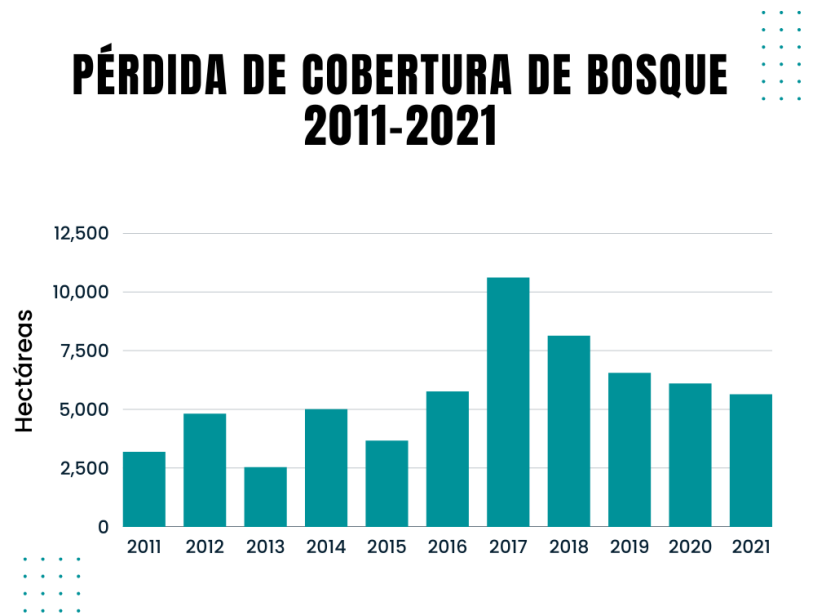


Figura 4.

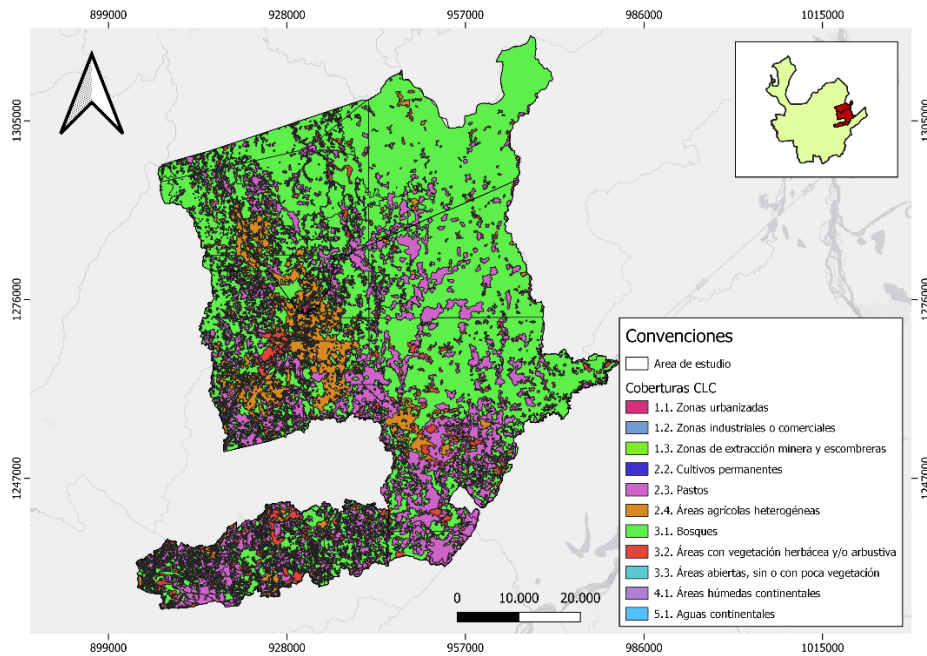
Gráfica de pérdida de cobertura de bosque en el periodo 2011-2021 en el área de estudio



En la Figura 5 se muestran las Coberturas CLC del área de estudio, donde se tienen 1 764.314 ha de bosques los cuales se clasifican en bosque denso, bosque abierto, bosque fragmentado, bosque de galería y plantación forestal. También se cuentan con 1 073 299 ha de pastos, 333 149 ha de áreas agrícolas y 17 751 ha de zonas de extracción minera.

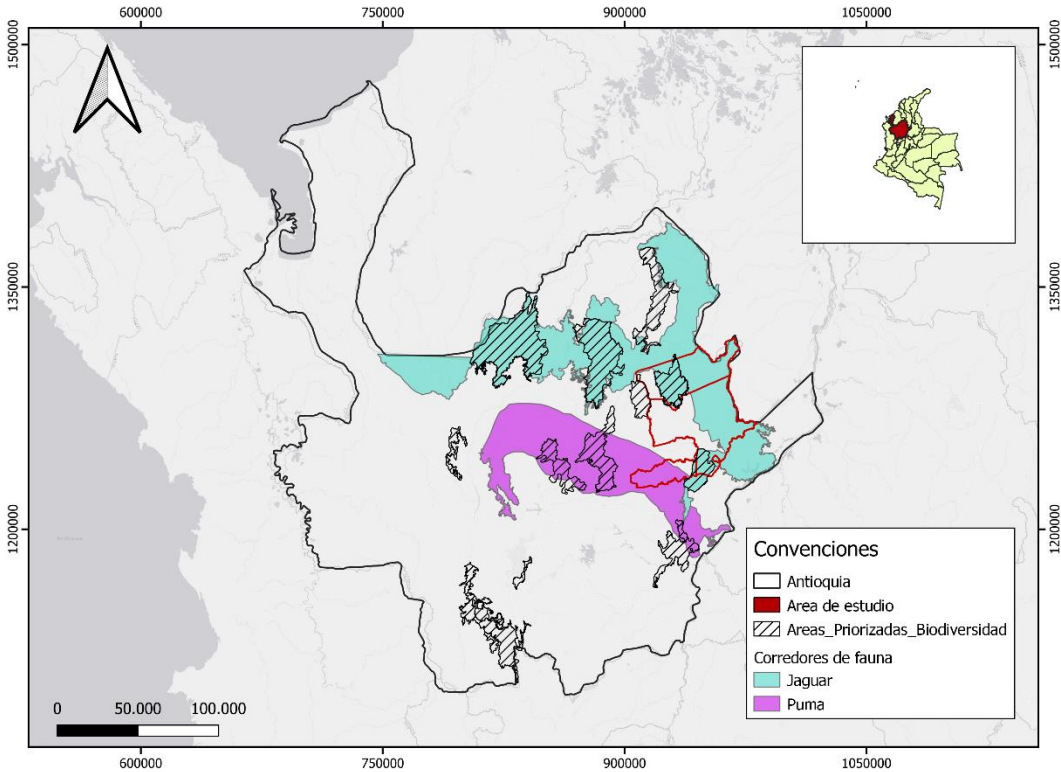
Al comparar los mapas de pérdida de cobertura de bosque con el de Coberturas CLC se puede apreciar que los parches donde se presenta deforestación coinciden con las áreas destinadas a actividades económicas como lo son la agricultura y minería.

Figura 5.
Coberturas CLC



4.2 Deforestación en áreas de conservación

De acuerdo con la información proporcionada por Corantioquia y la consulta realizada en sus bases de datos, en el área de estudio no se cuentan con sistemas de áreas protegidas pertenecientes al SINAP, pero sí con los corredores de conservación del Puma y el Jaguar los cuales se extienden por 39 municipios del departamento con un área de 503 178 y 977 611 ha respectivamente. Dentro del área de estudio el corredor del Jaguar cuenta con un área de 216 576 ha comprendidas en los tres municipios y el corredor del Puma con un área de 33 298 ha en el municipio de Yalí, es decir, abarca el 75.5% de este municipio. También se cuentan con dos áreas priorizadas por biodiversidad las cuales hacen parte del área de los corredores de conservación, una de ellas es el área en ley 2da ubicada en el municipio de Segovia y tiene un área de 216 576 ha y la otra es Yalí-Alicante-Yolombó-Remedios que se encuentra en los límites de los municipios de Yalí y Remedios con un área de 15 730 ha.

Figura 6.*Mapa de corredores de fauna y áreas priorizadas por biodiversidad*

Dentro de los territorios que conforman estos corredores de conservación se realizan diferentes actividades económicas por lo que también son vulnerables a los procesos de deforestación, en la Figura 5 se muestra la distribución de la pérdida de bosque durante el periodo 2011-2021 donde se perdieron 47 311.764 ha de bosque, siendo el año 2017 el año con mayor tasa de deforestación con un total de 8 100.854 ha y el 2013 el año con menor deforestación con un total de 2 008.064 ha. El total de área deforestada dentro de los corredores de fauna corresponde un 76% del área total deforestada en toda el área de estudio.

Figura 7.
Mapa de pérdida de cobertura de bosque en los corredores del Puma y el Jaguar

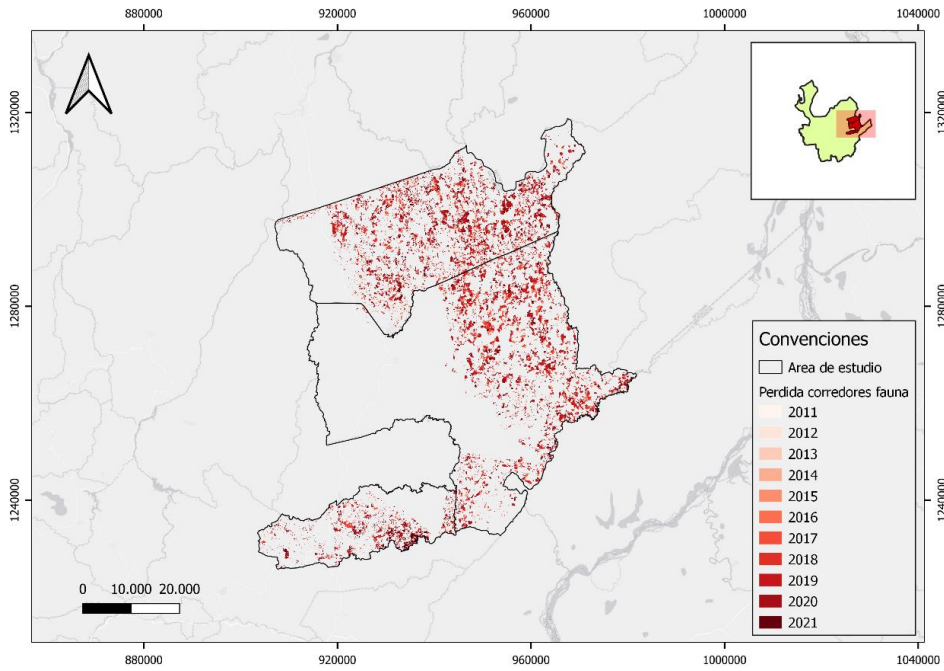
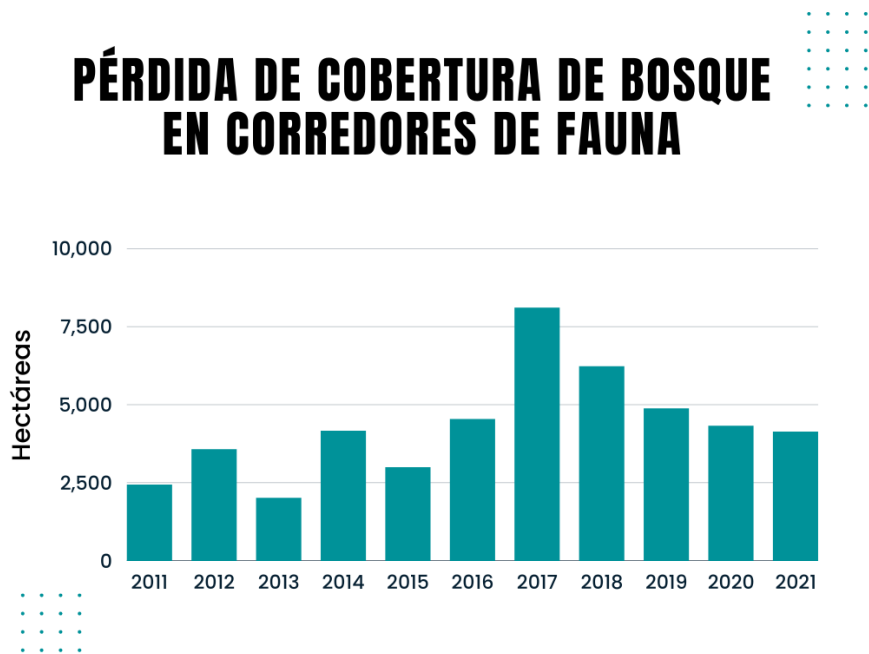


Figura 8.
Grafica de pérdida de cobertura de bosque en los corredores del Puma y el Jaguar



6 conclusiones

En concordancia con los objetivos establecidos para este proyecto, de la base de datos del Global Forest Watch se obtuvieron datos de pérdida de cobertura de bosque en los últimos 10 años, lo que permitió conocer que durante este periodo en estos tres municipios se han perdido 61 901.267 ha de bosque, que si bien sabemos que no toda la pérdida pertenece a áreas con funcionalidades de bosque, la disminución de árboles en general eleva las emisiones de dióxido de carbono lo que contribuye al calentamiento global. Además, esta alta tasa de deforestación pone en riesgo la gran biodiversidad que albergan estos bosques y los servicios ecosistémicos que brindan los cuales son fundamentales para el ser humano.

En el mapa de Cobertura CLC se evidencia como en los parches que nos están cubiertos por bosque y sus alrededores pertenecen a actividades de minería, aprovechamiento forestal, agricultura y la ganadería por lo que podemos concluir que las principales presiones ejercidas sobre estos bosques son las actividades económicas de la región. También se evidencia que las tasas más altas de deforestación para cada uno de los municipios se presentan en el año 2017, un año después de la firma del acuerdo de paz y los años siguientes a este presentan tasas más altas que los años anteriores al 2016, como es sabido la subregión del nordeste ha contado con una alta presencia de grupos al margen de la ley, por lo que la desmovilización quizás pudo facilitar el acceso a ciertas áreas fomentando la deforestación como se ha evidenciado en otras zonas del país.

En cuanto a áreas de conservación se encontró que el 68.36 % del área de estudio pertenece a los corredores de conservación del Puma y el Jaguar, si bien no son áreas protegidas y dentro de ellas se permite el desempeño de actividades económicas se esperaría una baja tasa de deforestación como resultado de las estrategias implementadas para la conservación de estas especies de felinos, pero la realidad es que el 76% de área deforestada pertenece a estos corredores de fauna, lo que no solo hace más vulnerable a la extinción a estas dos especies sino que pone en riesgo a todas las demás especies de fauna que habitan estos territorios y que también deberían verse beneficiadas. Estos resultados nos llevan a concluir que las estrategias implementadas en estos territorios para la conservación de los recursos naturales no están siendo muy efectivas por lo que se hace necesario reevaluarlas y fortalecerlas siendo un trabajo conjunto entre Corantioquia y los municipios que

consolide la sensibilización de la importancia de conservación de estas áreas e impulse el desarrollo de las economías de las comunidades bajo enfoques de sostenibilidad.

Dentro de los principales objetivos de la Provincia Minero Agroecológica está la elaboración de proyectos de desarrollo integral y gestión ambiental que permitan la coexistencia de las actividades económicas y la conservación de los recursos naturales, esto representa un gran reto ya que la economía del territorio al estar basada principalmente en la minería y el aprovechamiento forestal, generando grandes problemáticas ambientales que amenazan el bienestar de los ecosistemas y la conservación de su biodiversidad, es por esta razón que se hace fundamental evaluar los procesos de deforestación y crear una línea base para la formulación de estos proyectos que posibiliten el desarrollo de los municipios y contribuyan a las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, más específicamente los objetivos 13. acción por el clima, en cuanto a la educación, adaptación y reducción de los riesgos del cambio climático y 15. vida de ecosistemas terrestres, en materia de la gestión sostenible de los bosques, contener la deforestación, impulsar la reforestación y reducir el deterioro de los hábitats para proteger la biodiversidad.

Referencias

- Acevedo, E., Zapata, D., Balvín, M., Quijano, M., & García, J. (2019). *Sistemas Locales de Áreas Protegidas – Silap – Guía para su conformación en el Oriente Antioqueño*. Cornare.
- Alcaldía de Segovia. (2018). *Nuestro municipio*. Alcaldía de Segovia.
- Balvanera, P. (n.d.). *Los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques tropicales*. <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=709>
- Bosques Andinos. (2020). *Memorias del pacto por los bosques de Antioquia 2010-2020*. Programa Bosques de Montaña y La Gestión Del Cambio Climático En Los Andes .
- Calderón, J., & Benavides, A. (2014). *¿Las áreas protegidas en Antioquia están conservando los bosques?* Revista Ambiental EOLO.
- Corantioquia. (2014). *REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA CONSOLIDACIÓN DE CORREDORES DE CONSERVACIÓN DE FELINOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORANTIOQUIA, BAJO UN ENFOQUE PARTICIPATIVO*. Corantioquia.
- Corantioquia. (2022). *Bosques*. Corantioquia.
- FAO. (2020). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020*. FAO.
- FAO. (2022). *El estado de los bosques del mundo 2022*. FAO.
- Helena García Romero. (2012). *Deforestación en Colombia: Retos y perspectivas*. FEDESARROLLO.
- Jain, R. (n.d.). “*Contemporary Issues in Environmental Assessment*.” Chap. 13 in *Environmental Assessment*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill. Environmental Assessment.
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (2022). *Se reduce y se contiene la deforestación en Colombia durante los últimos cuatro años*. Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Restrepo, Z., & Muñoz, A. (2019). *Conservación de la Biodiversidad*. Documentos de Trabajo.