

**El Control de la Deforestación de los Bosques en el departamento del Meta, Control
y Gestión Sostenible**

Diana Zulay Reza Mondragón

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
Escuela de Ciencias Jurídicas y Políticas ECJP
Maestría en Gobierno, Políticas Públicas y Desarrollo Territorial
Acacias
2022

**El Control de la Deforestación de los Bosques en el departamento del Meta, Control
y Gestión Sostenible**

Diana Zulay Reza Mondragón

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Magister en Gobierno, Políticas Públicas y Desarrollo Territorial

Director de investigación

Dr. Emilio Polo Garrón

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Jurídicas Y Políticas ECJP

Maestría en Gobierno, Políticas Públicas y Desarrollo Territorial

Acacías

2022

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Acacias, octubre de 2022.

Dedicatoria

A Dios por ser mi inspiración y por permitirme levantarme cada día con más fuerza, a mi madre por ser mi compañera en cada paso que doy, a mis sobrinos por ser la luz en mi camino, a mis hermanos por ser el motor para alcanzar cada meta, a mis profesores por compartirme sus conocimientos y a mis compañeros de maestría William, Josimar e Isbelia por invitarme a formar parte de este proceso y proyecto profesional.

Diana Zulay Reza Mondragón

Agradecimientos

Expreso mis agradecimientos a Dios por ser mi inspiración cada día, por permitirme levantarme cada mañana con más fuerzas, a mi Madre, por ser mi compañía y mi motor en cada paso, a mis sobrinos, por ser la luz en mi camino, a mis hermanos, por su empuje para alcanzar cada meta, a mis tutores, por compartirme sus conocimientos, sus enseñanzas y por toda su paciencia en este gran reto, que no siempre se tornó plano.

A mis compañeros, por su apoyo en esta etapa y en especial por haberme invitado a formarme como Magister.

Diana Zulay Reza Mondragón

Resumen

Teniendo en cuenta que el Meta, ha venido siendo afectado por el flagelo de la deforestación pese a ser uno de los departamentos con mayor biodiversidad; además que, el Estado aprobó con el Documento CONPES 4021 de 2020, una Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques, es por ello que el presente estudio tiene por objeto el análisis de la aplicabilidad del CONPES 4021 en el control de la deforestación de los bosques en el departamento del Meta.

Palabras clave: Política Nacional, Control de la Deforestación, Gestión Sostenible, Bosques, Departamento del Meta.

Abstract

Taking into account that the Department of Meta has been affected by the scourge of deforestation despite being one of the territorial entities with greater biodiversity; in addition, that the State approved, with the CONPES Document 4021 of 2020, a National Policy for the Control of Deforestation and Sustainable Management of Forests, therefore, the present study aims to analyze the applicability of CONPES 4021 in the control of deforestation of forests in the department of Meta.

Keywords: National Policy, Deforestation Control, Sustainable Management, Forests, Department of Meta.

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción.....	11
Diseño de investigación	12
Justificación.....	14
Planteamiento del problema	16
Hipótesis.....	18
Objetivo general.....	19
Objetivos específicos	19
Metodología.....	20
Marco de referencia	23
Marco conceptual y teórico	27
Marco teórico.....	27
Marco conceptual.....	47
Marco geográfico y contextual	49
Marco legal y normativo	52
Normatividad internacional	52
Normatividad nacional	54
Control de la Deforestación de los Bosques en el departamento del Meta.....	57
Novedades en política y lineamientos relacionados con el control de la deforestación que incorpora el CONPES 4021, como base del análisis de aplicabilidad	57
Características de los bosques presentes en el departamento del Meta.....	59
Histórico del fenómeno de la deforestación de los bosques en el departamento del Meta	60
Estrategias ejercidas en el departamento del Meta, para el control de la deforestación de los bosques.....	63

Análisis.....67

Recomendaciones.....71

Conclusiones.....72

Bibliografía.....74

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Procedimiento investigativo	12
Figura 2. Imágenes Landsat utilizadas para el cubrimiento del departamento del Meta....	21
Figura 3. Deforestación entre 1997 y 1998 Departamento del Meta	22
Figura 4. Imagen del departamento del Meta	22
Figura 5. Cobertura bosque para el departamento del Meta en 20 años	60
Figura 6. Cobertura bosque para el departamento del Meta en 20 años	61
Figura 7. Número de aprovechamientos otorgados vrs. Número de aprovechamientos no otorgados respecto a la totalidad de solicitudes	62

Introducción

El año 2011 es el “Año Internacional de los Bosques”. Esta designación ha generado impulso atrayendo una mayor atención a los bosques en todo el mundo. Los bosques cubren casi un tercio de la superficie terrestre del planeta y brindan muchos beneficios ambientales, incluido un papel importante en el ciclo hidrológico, la conservación del suelo, la prevención del cambio climático y la preservación de la biodiversidad (Sheram, 1993).

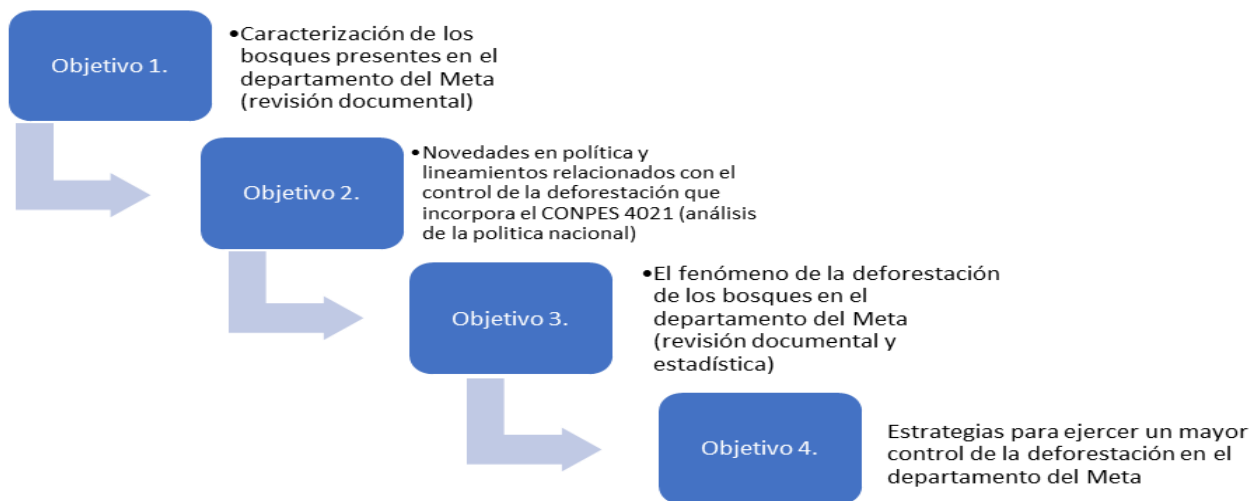
Los recursos forestales pueden proporcionar beneficios económicos nacionales a largo plazo. Por ejemplo, al menos 145 países del mundo participan actualmente en la producción de madera (Anónimo, 1994). Hay suficiente evidencia disponible en la que se dice que, el mundo entero se enfrenta a una crisis ambiental debido a la fuerte deforestación. Durante años, la destrucción despiadada de los bosques, ha estado ocurriendo y no hemos sido capaces de comprender la dimensión hasta hace poco. Nadie sabe exactamente cuántas selvas tropicales del mundo ya han sido destruidas y continúan siendo arrasadas cada año. Los datos suelen ser imprecisos y están sujetos a diferentes interpretaciones. Sin embargo, es obvio que el área de la selva tropical, está disminuyendo y la tasa de destrucción de la selva tropical está aumentando en todo el mundo, a pesar del aumento del activismo y la conciencia ambiental (Chakravarty et al., 2012).

Pese a la importancia de los recursos forestales, hoy en día la deforestación se ha convertido una de las principales preocupaciones ambientales a nivel mundial, es por ello que el Estado Colombiano ha formulado la Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques, por medio de la promulgación del documento CONPES 4021 de 2020. Es esta investigación, se analiza la aplicabilidad de dicha política en el control de la deforestación de los bosques en el departamento del Meta.

2. Diseño de investigación

Figura 1.

Procedimiento investigativo



Nota. Elaboración propia.

Por lo anterior en este trabajo se desarrolló de la siguiente manera:

Primera fase: Para establecer las novedades en política y lineamientos relacionados con el control de la deforestación que incorpora el CONPES 4021, como base del análisis de aplicabilidad, y Caracterizar los bosques presentes en el departamento del Meta se adelantarán las siguientes actividades:

- Leer analíticamente el CONPES 4021.
- Leer analíticamente la normatividad anterior sobre Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques.
- Establecer las novedades de la actual Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques.

- Recopilar información en Cormacarena sobre los bosques presentes en el departamento del Meta, que permita realizar su caracterización.

Segunda fase: Con el fin de identificar como se ha venido presentando el fenómeno de la deforestación de los bosques en el departamento del Meta, como línea base del análisis de la aplicabilidad del CONPES 4021, se tuvo en cuenta que en la primera fase se recopila toda la información necesaria para adelantar el estudio, por lo que se desarrollarán las siguientes acciones:

- Se recopila información en Cormacarena sobre el registro histórico de la deforestación de los bosques del departamento del Meta, sus causas y consecuencias.

- Se procede a hacer un análisis estadístico y de sus efectos en el desarrollo territorial del Meta.

Tercera fase: Para finalizar se proponen estrategias para que la autoridad ambiental en el departamento del Meta, pueda ejercer un mayor control de la deforestación de los bosques.

De otro lado, considerando que se adelanta un estudio de enfoque cualitativo, la recopilación de la información se llevó a cabo en la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena Cormacarena, sobre los bosques presentes en el departamento del Meta, y los datos de deforestación y permisos de explotación forestal.

Justificación

Los bosques son gran importancia para la humanidad, ya que ellos proveen de variedad de servicios, como lo son: regulación climática, captura y almacenamiento de carbono, mantenimiento del ciclo del agua, mitigación de riesgos naturales como inundaciones, purificación hídrica, además que son el hábitat de un gran número de especies, conteniendo alrededor del 90% de la biodiversidad terrestre. A ello hay que sumarle los bienes que las personas disfrutan directamente, como madera, papel, frutos, insumos para cosméticos o medicinas, y recreación (García, 2013).

Colombia es un país privilegiado por contar en la mitad de su área con una extensión de bosque, además de su ubicación geográfica, pues le permite contar con varios pisos térmicos, por lo que el país dispone de varios tipos de bosque entre los que se encuentran bosques bajos, bosques de niebla, bosques selváticos, bosques enanos, bosques mixtos y bosques de sabana (García, 2013). No obstante, año tras año la cantidad de bosques se han venido disminuyendo a causa de la deforestación, entendiéndose a esta como la conversión por actividad humana directa de tierras boscosas en tierras no forestales (Gamba, 2020).

Para frenar la deforestación de los bosques, el Estado ha promulgado numerosas políticas, normas y acuerdos, sin embargo, es evidente que no han aportado mayor cosa a mitigar la problemática, por lo que la deforestación de acuerdo a Vera y Hernández (2021), “se ha convertido en una de las principales problemáticas ambientales a nivel regional y nacional, por su impacto a nivel social, económico y primordialmente ecosistémico” (p. 24).

No obstante, hace casi dos años, el Gobierno Nacional, expidió el Documento CONPES 4021, en el cual se formula la actual Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques, dándole prioridad al control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques, sin embargo, los niveles de deforestación son cada vez más altos, por lo tanto se hace necesario analizar esta política

para evaluar el impacto de su aplicabilidad en el control de la deforestación de los bosques, tomando como estudio de caso el departamento del Meta.

Se espera que, al finalizar el estudio, pueda proponer estrategias, para que la Autoridad Ambiental en el departamento del Meta, pueda ejercer un mayor control de la deforestación de los bosques, buscando con ello, establecer nexos conceptuales en el contexto propio del Meta para dar paso a diálogos, encuentros y tensiones, que permitan brindar herramientas a las comunidades regionales para hacer frente, analizar y solucionar la deforestación.

Planteamiento del problema

La deforestación es la conversión directa, inducida por el hombre, de tierras forestales a tierras no forestales (Organización de las Naciones Unidas, 1992; Monjardín-Armenta et al., 2017). Una de las últimas evaluaciones más importantes, fue realizada por Hansen et al. (2013), los cuales obtuvieron una pérdida de 2.3 millones km² y una ganancia de 0.8 millones km² de bosques a nivel global durante el periodo 2000-2012. También se ha estimado que la deforestación aporta entre el 10% y el 20% aproximadamente de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial (Pacheco et al., 2012), lo que afecta negativamente al funcionamiento global del medio ambiente y produce un conjunto de cambios que interfieren en el clima, en el ciclo de carbono, en la pérdida de biodiversidad, el sumidero de agua potable, entre otros sistemas naturales (Lepers et al., 2005).

La deforestación también es una problemática en Colombia, la cual va en aumento (Forero y Polanco, 2021), y es más grave al considerar que este país es uno de los más biodiversos en el mundo por km², pues es el segundo con mayor biodiversidad a nivel de plantas y el primero en anfibios y peces de agua dulce (Moreno et al., 2016); cuenta con un alto número de especies endémicas, 8803 aproximadamente (Moreno et al., 2019), que lo ubica como uno de los países con los mayores endemismos (Andrade, 2011) producto de la heterogeneidad interna, dada la suma de sus componentes climáticos y geográficos.

Concretamente, en el Departamento del Meta, se ha sabido, de acuerdo al estudio de Forero y Polanco (2021), que el área más afectada por la deforestación en el municipio de La Macarena, entre los años 2015 a 2018, corresponde al Parque Natural Nacional [PNN] Tinigua, donde la deforestación aumentó 1176.1 %, seguida del Distritos de Manejo Integrado [DMI] Ariari Guayabero con 159 %, el PNN Sierra de La Macarena con 91.8 % y el DMI Macarena Sur con 62.5 %.

Entre las causas de la deforestación en Colombia Parody-Zuleta y Zapata-Sanjuan (2015), señalan la expansión de la frontera agropecuaria como la primera, seguido de la

colonización y la construcción de obras de infraestructura, así como la expansión de los cultivos ilícitos. Es más, la deforestación es considerada por Rozo (2020) como uno de los fenómenos socioambientales, políticos, culturales y económicos del siglo XXI que evidencia la presión sobre los territorios.

Todo ello se da pese a que el Estado aprobó, con el Documento CONPES 4021 de 2020, una Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques, su diagnóstico indica que las figuras de conservación y protección que limitan el uso del suelo como los resguardos indígenas y los PNN, aunque han incidido favorablemente en la conservación, también han sufrido procesos de pérdida de bosque que pone en riesgo los servicios ecosistémicos (CONPES 4007 de 2020).

Este documento es muy nuevo y no se ha hecho un estudio que permita analizar esta política pública, para evaluar su aplicabilidad en el control de la deforestación de los bosques, tomando como estudio de caso el departamento del Meta, lo cual me compete como futura Magister en Gobierno, Políticas Públicas y Desarrollo Territorial de la UNAD.

Es de anotar que, para detener la deforestación existe teorías como la de gobernanza policéntrica (Ostrom, 2014) la cual de acuerdo a Zárate-Yepes et al. (2020) es aplicable a los Parques Naturales Nacionales, dejando atrás la actual gestión territorial vertical, pero implica aplicar acciones y gestionar recursos.

La investigación se enfoca en responder el siguiente interrogante: ¿Qué tan aplicable es el CONPES 4021 en el control de la deforestación de los bosques del departamento del Meta?

Hipótesis

La deforestación es una problemática ambiental que atañe a la sociedad, por lo tanto, la expedición del CONPES 4021, da los lineamientos de política pública para el control de la deforestación de los bosques, que pueden ser de provecho para el departamento del Meta, siempre que se haga su adecuada implementación, pues cuenta con herramientas que permiten su aplicabilidad al contexto regional.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la aplicabilidad del CONPES 4021 en el control de la deforestación de los bosques en el departamento del Meta.

Objetivos Específicos

Establecer las novedades en política y lineamientos relacionados con el control de la deforestación que incorpora el CONPES 4021, como base del análisis de aplicabilidad.

Caracterizar los bosques presentes en el departamento del Meta, describiendo cómo se ha venido presentando el fenómeno de la deforestación de los bosques en el departamento del Meta, como línea base del análisis de la aplicabilidad del CONPES 4021.

Identificar las estrategias ejercidas en el departamento del Meta, para el control de la deforestación de los bosques.

Metodología

Se adelanta un estudio de enfoque cualitativo, ya que para establecer las novedades en política y lineamientos relacionados con el control de la deforestación que incorpora el CONPES 4021, y caracterizar los bosques presentes en el departamento del Meta se utilizan datos documentales; también se analizará cualitativamente como se ha venido presentando el fenómeno de la deforestación de los bosques en el departamento del Meta, para desde allí, proponer estrategias para que la autoridad ambiental pueda ejercer un mayor control de la deforestación de los bosques.

Además, el estudio es cualitativo, ya que “se fundamenta en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de seres vivos, sobre todo de los humanos y sus instituciones” (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2010; p. 9).

Para cumplir con los objetivos del trabajo, se determinó que el tipo de investigación a seguir es el explicativa, porque inicialmente se realizará una caracterización, para luego realizar una comparación que permita explicar los efectos del CONPES 4021 y proponer recomendaciones basados en el resultado.

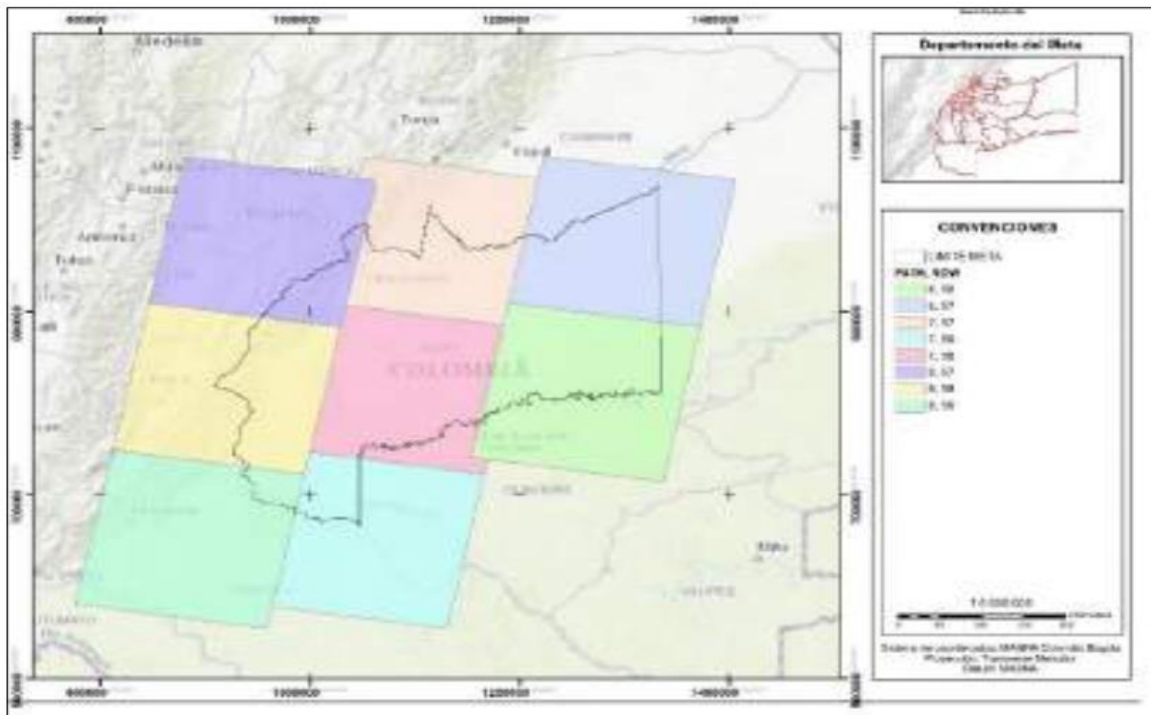
El objetivo de la investigación explicativa consiste en responder a las causas o consecuencias de los eventos físicos o sociales, pues se centra en explicar por qué ocurre o qué efecto tiene un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas (Hernández-Sampieri et al., 2010).

La información cartográfica tiene como base la compilación de información IDEAM – cambio de cobertura bosque - no bosque de 2013 – 2017, que reposa en Cormacarena, en lo referente a capas semestrales y trimestrales de cambio de cobertura, las cifras en hectáreas de deforestación para cada periodo, datos por municipios en hectáreas y en porcentaje de cambio de cobertura. La información adquirida posteriormente es sujeta a depuración, donde se determinan datos atípicos, unificando

criterios y coordenadas. Además, se realiza la descarga de las imágenes satelitales Landsat 5 y 7 del portal web <https://earthexplorer.usgs.gov/> del Servicio Geológico de Los Estados Unidos USGS (United State Geological Survey) donde se descargaron 8 imágenes por año, descargando en total 80 imágenes satelitales para la elaboración de las capas Bosque – No Bosque en los años 1997, 1998, 1999, 2001, 2003, 2004, 2006, 2008, 2009 y 2011, donde el criterio para la descarga fue la temporalidad y un bajo porcentaje (%) de nubosidad (ver figura 2).

Figura 2.

Imágenes Landsat utilizadas para el cubrimiento del departamento del Meta.



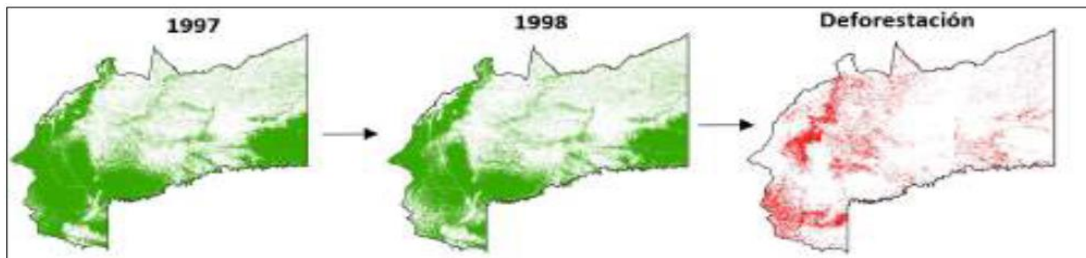
Fuente. USGS (2022).

El análisis multitemporal adelantado consistió en determinar los cambios de cobertura o la pérdida de bosque a partir de las capas Bosque – No Bosque obtenidas para los 20 años de estudio desde 1997 hasta el 2017. El algoritmo consiste en evaluar pixel por pixel y detectar los cambios de cobertura entre cada año, donde se asigna como valor 1 cuando la cobertura pasa de Bosque a No Bosque y se asigna 0 cuando la cobertura Bosque se mantiene (ver figura 3).

Al aplicar el anterior algoritmo, se obtienen los valores de deforestación entre cada año para el departamento del Meta, los cuales son el insumo para cuantificar la pérdida de Bosque en los últimos 20 años. En la siguiente figura se presenta un ejemplo de la pérdida de Bosque o deforestación entre 1997 y 1998.

Figura 3.

Deforestación entre 1997 y 1998 Departamento del Meta



Fuente. Elaboración propia.

Para lo anterior, se procedió a la depuración y recolección de información de los aprovechamientos forestales existentes en el archivo de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena Cormacarena, en el periodo de tiempo analizado 1997-2017. Se inicia clasificando los aprovechamientos en tres categorías (Únicos, Persistentes e Ilegales) y se convierten a formato vectorial para realizar los análisis espaciales necesarios.

Los datos obtenidos fueron ingresados a Microsoft Excel para ser graficados.

Marco de referencia

En relación a la deforestación, se han desarrollado varios estudios, aunque pocos se relacionan a la política nacional en el tema; no obstante, los más sobresalientes son:

En el plano internacional Glave y Borasino (2019) realizaron una investigación teniendo por objetivo sistematizar la evidencia existente sobre los avances y desafíos en la gobernanza forestal en el marco de esta gran reforma en el Perú. Si bien el sector forestal abarca el patrimonio forestal a nivel nacional, así como los recursos de fauna silvestre, el estudio se centra en los bosques tropicales que se encuentran en el ámbito Amazónico.

Los resultados dan cuenta de la identificación de los principales problemas que persisten en la gobernanza forestal, el análisis de la manera en que el nuevo régimen los está abordando, dejando ver los avances y desafíos se han dado con la Ley vigente desde el 2015, y proponen recomendaciones de política en el corto plazo para el sector, y en un contexto más amplio de lucha contra el cambio climático, y de ordenamiento y gestión territorial, ¿qué mecanismos son los más adecuados para abordar los actuales desafíos?.

La principal contribución de esta investigación, es proveer una tipología clara de los aspectos que integran la gobernanza forestal, incluyendo el rol del género, y analizar cuáles de ellos han mejorado y cuáles permanecen afectando el desarrollo sostenible del sector.

Por su parte, Barragán y Muñoz (2018), en su artículo, plantean que la garantía de acceso a la información, a la participación pública y a la justicia ambiental en asuntos forestales, fortalece la gobernanza de los bosques y genera beneficios económicos, sociales y ambientales, para el Estado, el sector privado y las comunidades. Incorporar a los diferentes actores de la cadena forestal en la gestión y administración de los bosques contribuirá a reducir el número de conflictos ambientales de este sector en Colombia y Ecuador.

A su vez, Reyes et al., (2019), considerando que con la implementación de la Estrategia Nacional de Desarrollo Forestal Sustentable del año 2000 y sobre todo con la normativa de MFS del bosque húmedo, se iniciaron las prácticas en el Manejo Forestal Sustentables (MFS) en Ecuador. En la Amazonía ecuatoriana, varios autores han estimado que el aprovechamiento de madera contribuye en promedio entre 14 y 21% del total de los ingresos monetarios en los hogares rurales. En este contexto, se desarrolló un proceso de gobernanza forestal en la provincia de Napo, que comenzó en el año 2009 cuando se constituyó la Mesa Forestal de Napo y promovió un proceso de gobernanza participativa.

El propósito principal de su estudio fue comprender en qué medida las normas existentes, acompañadas del control y trazabilidad de madera en destino final, repercuten en la forma en que los actores interactúan entre sí, durante el aprovechamiento y la comercialización de los Productos Forestales.

En el ámbito nacional Roza et al. (2021) llevaron a cabo una investigación en donde estudian las apuestas y estrategias institucionales a nivel nacional y regional para enfrentar una de las problemáticas que más hace vulnerable al cambio climático a la región Orinoquía: la deforestación. Esto con el fin de conocer los avances, las posibilidades y los retos que enfrenta la región para mejorar su capacidad adaptativa. En este sentido, hacen una caracterización de la región Orinoquía de acuerdo al clima, la variabilidad climática y los escenarios de cambio climático en la región. Posteriormente, analizan la relación entre la deforestación y el cambio climático, y estudian el escenario de esta problemática en la región Orinoquía y sus departamentos. Más adelante, examinan los sistemas económico-productivos más representativos de la región y su relación con la deforestación y el cambio climático.

A continuación, presentarán las apuestas y estrategias estatales nacionales, regionales y departamentales para enfrentar la deforestación en tiempos de crisis climática. Finalmente, exponen los retos y posibilidades regionales para mejorar su capacidad adaptativa.

Mientras tanto Ruiz (2018) implementó el proyecto Consolidación de la Gobernanza Forestal en Colombia, ejecutado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), enmarcado en el convenio de financiación suscrito entre la Unión Europea y la República de Colombia - Contrato de Reforma Sectorial para el “Desarrollo Local Sostenible” firmado el pasado 5 de junio de 2015, con el objetivo de contribuir a la superación de las desventajas sociales y económicas de las regiones marginadas y afectadas por el conflicto de Colombia, como un medio para alcanzar un país equitativo y una paz duradera, apoyando la implementación de la Estrategia de Crecimiento Verde, la cual se centra en la reducción de la brecha de desarrollo de estas regiones y que incluye entre los resultados la mejora de la gobernanza forestal por parte de las autoridades ambientales locales para la mejora del acceso de poblaciones en territorio a actividades de producción con alternativas sostenibles y que cumplen con el marco legal.

Además, Jaramillo (2020) utilizando el método cualitativo, adelantó una investigación con el título de Política forestal nacional a partir de modelos de gobernanza ambiental local: Análisis de casos municipios de Suesca y Chipaque - Bogotá Periferia Norte y Sur, se desarrolló utilizando técnicas de ubicar bibliografías complementado con normatividad jurisprudencial y regulatoria con los debidos alcances en cuanto a políticas forestal para así tener un debido logro de objetivos propuestos, en combinación de metodologías de sistemas socio-ecológicos y enfoques de evaluación rápida de sistemas de innovación en agricultura y que a través de una labor compenetrada con la población civil y estamentos oficiales en la discusión de los asuntos públicos y ambientales, y mediante programas con fines de políticas forestal, estos puedan ser ejecutados por la población interesada de proyectos socio-ecológicos y económicos, iniciando con una visión justa e incluyente con orden democrático para ir construyendo y creando nuevas formas jurídicas en cuanto a gestión de los bienes comunes con recursos forestales de la nación colombiana.

Así mismo, se fundamenta a través de un desarrollo de descubrir, crear tratados de carácter jurídico, e inclusive con ayuda de los acuerdos internacionales. Dado con lo anterior con este escrito consideramos demasiado importante que dentro de la política internacional en materia de legislación ambiental las autoridades del país puedan conocer de la población culturalmente su nivel de sensibilización y conocimiento en gestión ambiental y política forestal el cual es de relevancia en la creación de proyectos de comunicación entre representantes del Estado y la población con los mismos lineamientos, y así crear el interacción entre los actores en cuestión de políticas públicas relacionadas con el tema de la política forestal nacional y también con modelos de gobernanza ambiental.

Marco conceptual y teórico

Marco teórico

Deforestación

En América Latina, el bioma del bosque húmedo, con su alto nivel de biodiversidad, continúa siendo la principal área de pérdida de vegetación leñosa, con la mayor parte de la deforestación concentrada en la Amazonía Legal de Brasil. Se estima que el bioma de bosque húmedo en Brasil perdió aproximadamente 17.975 km²/año de vegetación leñosa entre 2001 y 2010, en consonancia con la estimación de 17.486 km²/año informado por el gobierno brasileño para el período 2001 –2009 (INPE [Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales] 2011, Espíndola et al. 2012).

Otra región importante de deforestación, fue el lado caribeño de América Central, particularmente en Nicaragua y Guatemala. La deforestación en estas áreas afecta directamente áreas de alta biodiversidad y la conectividad del Corredor Biológico Mesoamericano (Miller et al. 2001). Los biomas de bosque seco y sabana/arbustos también experimentaron una deforestación extensa. Juntos, estos dos biomas perdieron aproximadamente 200.000 km² de vegetación leñosa, y la mayor parte de esta pérdida se concentró en el norte de Argentina, el sureste de Bolivia y el oeste de Paraguay. La conversión de estos hábitats de bosque seco y sabana/arbustos en tierras agrícolas y de pastoreo o la degradación a una clase de plantación/leñosa mixta representa una pérdida importante en la biomasa aérea (Gasparri et al. 2008), y ha fragmentado la mayor área continua de bosque seco en el mundo (Gasparri y Grau 2009).

La deforestación en Argentina, se ha asociado principalmente con la expansión de la producción de soja (Grau et al. 2005, Grau et al. 2008). Bolivia también ha tenido grandes áreas de bosque seco convertidas en agricultura y pastos (Killeen et al. 2008, Redo & Millington 2011). Paraguay perdió una extensa área de bosque entre 1990 y 2000 (Huang et al. 2009), y los datos muestran que esta tendencia ha continuado con más de 42

000 km² de vegetación leñosa convertida a otra clase de cobertura entre 2001 y 2010 (Aide et al., 2012).

Quizás el hallazgo más sorprendente fue la extensa expansión de la vegetación leñosa en el bioma desierto/arbusto xérico del norte de México y el noreste de Brasil, lo que contrasta con los estudios que han enfatizado la desertificación en América Latina y el Caribe (Geist y Lambin 2004). Aunque algunas de estas ganancias en la vegetación leñosa en el bioma del desierto/arbusto xérico pueden atribuirse a una disminución en las actividades agrícolas o de pastoreo, la mayor parte del aumento se produjo a expensas de la clase de vegetación leñosa mixta.

En México, este cambio ocurrió simultáneamente con el aumento de la precipitación. Entre 2001 y 2009, la precipitación anual promedio en los tres estados del norte de Chihuahua, Coahuila y Nuevo León fue 38, 16 y 21 por ciento, respectivamente, más alta que en los 60 años anteriores.

En la ecorregión Caatinga en Brasil, también hubo un aumento en la precipitación y una disminución en las actividades agrícolas (Redo et al., en prensa). Aunque algunos estudios han informado sobre la expansión de los bosques en los desiertos y han relacionado este proceso con cambios en el uso del suelo, el clima y la fertilización con CO₂ (Archer et al. 1995), este es el primer estudio que muestra el alcance de este proceso a escala continental. Aunque la mayor parte de la investigación sobre conservación en América Latina y el Caribe se ha centrado en la deforestación (p. ej., Hoekstra et al. 2005) y procesos relacionados (p. ej., conversión de hábitat, fragmentación, desertificación), nuestros resultados muestran que tanto la reforestación como la deforestación están afectando grandes áreas. Los dos procesos a menudo están segregados espacialmente (por ejemplo, la deforestación de las tierras bajas y la reforestación de las montañas), lo que sugiere que la conservación y la planificación del uso de la tierra podrían beneficiarse de un tratamiento más equilibrado del cambio de la tierra que considere las oportunidades para la recuperación de los ecosistemas, además de la deforestación y la degradación.

Hoy en día, estas áreas de bosques en recuperación tienen una biodiversidad o biomasa más baja en comparación con las áreas no perturbadas (Gibson et al. 2011), pero sí se permite que estos 'nuevos bosques' crezcan, pueden albergar una gran diversidad de flora y fauna, y proporcionar servicios ecosistémicos a niveles similares a los de los bosques maduros (Chazdon 2008).

Los problemas relacionados con la deforestación, la degradación de la tierra y la falta de armonía entre las partes interesadas han constituido un tema constante en muchos talleres internacionales, revistas científicas y publicaciones relacionadas con los bosques durante más de tres décadas. Este interés está motivado por la importante deforestación global y su efecto en los ingresos del gobierno, la degradación ambiental y las oportunidades de sustento de las personas que dependen de los bosques (Boafo, 2013; UNEP, 2012).

Los datos empíricos entre países muestran que una de las principales causas de la destrucción de los bosques y los conflictos entre las partes interesadas es la gobernanza débil, que se caracteriza por una transparencia, rendición de cuentas y participación limitadas (Drazkiewicz et al., 2015; Rodríguez et al., 2015).

La conversión de bosque primario en tierras de cultivo o pastizales se enmarca comúnmente como una decisión de inversión impulsada por los rendimientos esperados de usos alternativos o la apreciación futura del valor de la tierra (Díaz et al., 2016). Sin embargo, a medida que se pasa de paisajes agrícolas bien establecidos a regiones fronterizas remotas, las expectativas relacionadas con el retorno de la inversión se basan en realidades socioeconómicas muy diferentes.

La ubicación espacial de la deforestación cambia con el tiempo a medida que avanza el desarrollo de la frontera, y las tasas de deforestación más altas ocurren en las nuevas áreas fronterizas. Sin embargo, dado que el área deforestada se acumula con el tiempo, se encuentran más áreas deforestadas en las fronteras más antiguas en comparación con las regiones fronterizas más nuevas. Si las nuevas fronteras atraen a más

colonos, se espera un patrón de desarrollo demográfico similar, con aumentos de población en las fronteras de deforestación recientes y una disminución del crecimiento de la población rural después de una cierta cantidad de desarrollo de la frontera. Esta conjetura está en línea con los enfoques estructuralistas de la teoría de la frontera, aunque las fuerzas impulsoras detrás de este desarrollo tienen sus raíces en los cambios económicos y demográficos en las estructuras familiares locales a lo largo del tiempo (VanWey et al., 2007; Browder et al., 2008).

A pesar de las mejoras en la infraestructura y el consiguiente crecimiento de la población, otro factor importante para el desarrollo de la frontera es la gobernanza. Los factores de política son importantes porque pueden influir en las rentas de la tierra y, por lo tanto, distorsionar el desarrollo de las fronteras de la deforestación (Barbier et al., 2010).

La literatura sobre gobernanza en áreas protegidas es extensa (Castro, 2016; Pfaff et al., 2014; Borrini-Feyerabend et al., 2013). Uno de los principales temas estudiados dentro de la gobernanza de áreas protegidas (Heikkila y Gerlak 2019; Wehkamp et al., 2018), y varios académicos han tratado de comprender el papel de las reglas en la gobernanza (Patterson y Beunen, 2019; Solorzano y Fleischman, 2018; Fovargue, 2017; Ostrom, 2005). Ostrom (2005) y Kiser y Ostrom (1982) definieron las reglas como regulaciones que impulsan el comportamiento y guían la forma en que se debe realizar una determinada actividad y como el orden en el que deben tener lugar las relaciones sociales y laborales: acciones necesarias, prohibidas o permitidas.

Ostrom (2005) señaló que “la estabilidad de las acciones ordenadas por reglas depende del significado compartido asignado a las palabras utilizadas para formular un conjunto de reglas” (p. 20). En este trabajo asumimos que el reconocimiento de reglas es necesario para desarrollar un significado compartido (Gerlak et al., 2017; Short y Duane, 2016; Noguera-Méndez et al., 2016). Comprender qué determina el nivel de reconocimiento de las reglas en un contexto dado es un primer paso para comprender por qué las comunidades cumplen o no las reglas y cómo y por qué crean protocolos sobre qué

acciones son requeridas, permitidas o prohibidas (Ostrom, 2005). Investigaciones anteriores han tratado de comprender los mecanismos que determinan el reconocimiento de las reglas: el Marco IAD, la gramática de las instituciones y los principios de diseño son esfuerzos en esta dirección (Ostrom, 2005; Ostrom, 2015).

En situaciones con altos niveles de reconocimiento de reglas, los individuos tienen más oportunidades de crear acciones colectivas ordenadas, predecibles y, como resultado, eficientes (Ostrom et al., 1994; Ostrom y Walker, 2003). Además, altos niveles de reconocimiento de reglas pueden estar asociados con la eficiencia en las acciones colectivas para el manejo de recursos comunes y para evitar la deforestación. Este tipo de asociaciones se han probado empíricamente (Goetter y Neudert, 2016; Tschopp et al., 2018) y teóricamente (Ostrom et al., 1994; Gibson et al., 2000).

Para salvar los bosques, se necesita saber por qué están siendo destruidos. Distinguir entre los agentes de la deforestación y sus causas es muy importante para comprender los principales determinantes de la deforestación. Los agentes de la deforestación son los agricultores de tala y quema, agricultores comerciales, ganaderos, madereros, recolectores de leña, desarrolladores de infraestructura y otros que talan los bosques. Las causas de la deforestación son las fuerzas que motivan a los agentes a talar los bosques. Sin embargo, la mayor parte de la literatura existente típicamente distingue entre dos niveles de factores específicos: causas directas e indirectas de la deforestación. Los agentes directos y las causas de la deforestación, también conocidas como fuentes de deforestación, causas de primer nivel o próximas (Caviglia, 1999) son relativamente fáciles de identificar, pero las causas indirectas, que suelen ser los principales factores de deforestación son los que causan más desacuerdo y los que son más difíciles de cuantificar (Humphreys, 2006; Sands, R. 2005).

De manera similar, Pearce y Brown (1994) identificaron dos fuerzas principales que afectan la deforestación. Ellos son:

- Competencia entre humanos y otras especies por los nichos ecológicos restantes en la tierra y en las regiones costeras. Este factor se demuestra sustancialmente por la conversión de tierras forestales a otros usos como agricultura, infraestructura, desarrollo urbano, industria y otros.

- Fracaso en el funcionamiento de los sistemas económicos para reflejar el verdadero valor del medio ambiente. Básicamente, muchas de las funciones de los bosques tropicales no se comercializan y, como tales, se ignoran en la toma de decisiones. Además, las decisiones de convertir los bosques tropicales son alentadas por incentivos fiscales y de otro tipo.

En las causas directas se encuentran:

- *Expansión de tierras de cultivo*. Alrededor del 60 por ciento de la tala de bosques tropicales húmedos es para asentamientos agrícolas (Myers, 1994; Anon., 1991) y el resto se debe a la tala y otras razones como carreteras, urbanización y leña (Anon., 1994b). Los bosques tropicales son una de las últimas fronteras en la búsqueda de tierras de subsistencia para las personas más vulnerables a nivel mundial (Myers, 1992). Millones de personas viven en la selva tropical con menos de un dólar al día, donde se estima que un tercio de mil millones son colonos extranjeros. Sin embargo, a medida que la tierra se degrada, las personas se ven obligadas a migrar, explorando nuevas fronteras forestales y aumentando la deforestación (Wilkie et al., 2000; Amor, 2008; Amor y Pfaff, 2008). La deforestación está representada por la expansión de las tierras agrícolas. Esto se debe a que, en general, se considera que la expansión de las tierras agrícolas es la principal fuente de deforestación y contribuye con alrededor del 60 % de la deforestación tropical total.

La agricultura migratoria, también llamada agricultura de tala y quema, es la limpieza de tierras boscosas para cultivar o cultivar hasta que se agotan los nutrientes del suelo y/o la maleza invade el sitio y luego pasa a despejar más bosques. A menudo se lo reporta como el principal agente de deforestación. La producción a pequeña escala en la

deforestación y el creciente número de tales productores, en particular los agricultores itinerantes, fueron la causa principal de la deforestación (Anon., 1990b; c; Dick, 1991; Anon., 1992a; b; Barbier et al., 1993; Ascher, 1993; Dove, 1993; 1996; Dauvergne, 1994; Porter, 1994; Thiele, 1994; Anon., 1994c; Angelsen, 1995; Ross, 1996). La mayoría de los informes indican que la agricultura migratoria es responsable de aproximadamente la mitad de la deforestación tropical y algunos la sitúan en dos tercios. La agricultura migratoria fue mayor en Asia (alrededor del 30 por ciento), pero solo alrededor del 15 por ciento en todo el mundo tropical. Parece que la proporción de conversión directa de bosques a la agricultura está aumentando y la proporción de agricultura migratoria está disminuyendo con el tiempo.

- *Bosques y otras plantaciones.* Las plantaciones son un beneficio positivo y deberían ayudar a reducir la tasa de deforestación. El hecho de que las plantaciones eliminen la presión maderera sobre los bosques naturales no se traduce finalmente en menos, sino en más deforestación. De hecho, se teme que la expansión agrícola, que es la principal causa de la deforestación en los trópicos, reemplace a la silvicultura en los bosques naturales restantes (Anon., 2002; Cossalter y Pye-Smith, 2003; Anon., 2005). El impacto de las plantaciones madereras podría resultar bastante perjudicial para los ecosistemas de bosques tropicales (Kartodihardjo y Supriono, 2000). Los cultivos arbóreos y el caucho en particular desempeñan un papel más importante en la deforestación en Indonesia que la agricultura itinerante orientada a la subsistencia (Chomitz y Griffiths, 1996). Desafortunadamente, alrededor de la mitad de las plantaciones en los trópicos se establecen en bosques nativos talados para ese propósito. Además, las plantaciones pueden promover la deforestación mediante la construcción de caminos que mejoren el acceso de los agricultores itinerantes y otros a la frontera forestal.

- *La tala y la leña.* La tala no provoca necesariamente la deforestación. Sin embargo, la tala puede degradar seriamente los bosques (Putz et al., 2001). La tala en el Sudeste Asiático es más intensiva y puede ser bastante destructiva. Sin embargo, la tala proporciona caminos de acceso para los colonos posteriores y las escalas de troncos

pueden ayudar a financiar el costo de talar los árboles restantes y preparar la tierra para plantar cultivos o pastos.

La tala, por lo tanto, cataliza la deforestación (Chomitz et al., 2007). La recolección de leña a menudo se concentra en bosques tropicales secos y áreas forestales degradadas (Repetto, 1988; 1990; Rowe et al., 1992; Anon., 1994a). La leña no suele ser la causa principal de la deforestación en los trópicos húmedos, aunque puede serlo en algunas regiones pobladas con áreas forestales reducidas, como Filipinas, Tailandia y partes de América Central.

La recolección de leña fue considerada como la principal causa de deforestación y degradación forestal en El Salvador (Repetto, 1990). En las áreas más secas de los trópicos, la recolección de leña puede ser una causa importante de deforestación y degradación.

- *Sobrepastoreo*. El sobrepastoreo es más común en las áreas más secas de los trópicos donde los pastos degradados por el sobrepastoreo están sujetos a la erosión del suelo. La tala de árboles para proporcionar forraje a los animales de pastoreo también puede ser un problema en algunas áreas secas de los trópicos, pero probablemente no sea una de las principales causas de la deforestación. La tala rasa y el pastoreo excesivo han convertido grandes áreas de la provincia de Qinghai en China en un desierto (Chakravarty et al., 2012).

El pastoreo excesivo está causando que grandes áreas de pastizales al norte de Beijing y en Mongolia Interior y la provincia de Qinghai se conviertan en un desierto. Un hombre que vivía en un pueblo en el extremo este de la meseta de Qinghai-Tíbet que estaba siendo tragado por la arena le dijo al New York Times: "Aquí los pastos solían ser tan verdes y ricos. Pero ahora la hierba está desapareciendo y el viene arena". Enormes rebaños de ovejas y cabras despojan la tierra de vegetación (Chakravarty et al., 2012).

En la prefectura de Xillingol en Mongolia Interior, por ejemplo, la población de ganado aumentó de 2 millones en 1977 a 18 millones en 2000, convirtiendo un tercio de la superficie de pastizales en desierto. hecho, toda la prefectura podría ser inhabitable para 2020 (Hays, 2008).

El sobrepastoreo se ve exacerbado por fenómenos sociológicos llamados "la tragedia de lo común". Los pastizales en Qinghai que pueden sustentar a 3,7 millones de ovejas tenían 5,5 millones de ovejas en 1997. Los animales eliminaron la vegetación y los vientos terminaron el trabajo arrastrando la capa superior del suelo, transformando los pastizales en desierto. Cuando se le preguntó a un pastor por qué estaba pastoreando cabras junto a un letrero que decía "Proteja la vegetación, no pastoree", dijo, "Las tierras son demasiado infértiles para cultivar, el pastoreo es la única forma de sobrevivir para nosotros". (Hays, 2008).

- *Los incendios.* Los incendios son una herramienta importante utilizada en la tala de bosques para la agricultura itinerante y permanente y para el desarrollo de pastizales. El uso responsable del fuego puede ser una herramienta valiosa en la gestión agrícola y forestal, pero si se abusa de él, puede ser una causa importante de deforestación (Repetto, 1988; Rowe et al., 1992).

Sobre la base de los datos disponibles de 118 países que representan el 65 % de la superficie forestal mundial, se informó que un promedio de 19,8 millones de hectáreas, o el 1 % de todos los bosques, se ven significativamente afectados cada año por incendios forestales (Anon., 2010). La deforestación debida al pavimento de las carreteras en Brasil también ha provocado una mayor incidencia de incendios forestales (Carvalho et al., 2001; Nepstad et al., 2001).

- *Minería.* La minería es muy intensiva y muy destructiva (Mather, 1991; Sands, 2005). El área de tierra involucrada es bastante pequeña y no se considera una causa importante de deforestación primaria. La minería es una actividad lucrativa que promueve auges de desarrollo que pueden atraer el crecimiento de la población con la consiguiente

deforestación. La tasa de deforestación debido a las actividades mineras en Guyana entre 2000 y 2008 aumentó 2,77 veces según una evaluación del Fondo Mundial para la Naturaleza-Guayanas (Staff, 2010).

De manera similar, en Filipinas, la minería, junto con la tala, ha estado entre las fuerzas detrás de la pérdida de la cubierta forestal del país: de 17 millones de hectáreas en 1934 a solo tres millones en 2003 o una disminución del 82 por ciento (Docena, 2010). Cerca de 2.000 hectáreas de bosque tropical en el Municipio de Coahuayana en el Estado de Michoacán (suroeste de México) serán completamente destruidas por la explotación de minerales de hierro planeada por la empresa minera ítalo-argentina TERNIUM (Anónimo, 2008).

Caso parecido, las colinas de Nyamagari en Orissa, India, actualmente amenazadas por el plan de Vedanta Aluminium Corporation para iniciar la extracción de bauxita, destruirán 750 hectáreas de bosques reservados (Griffiths y Hirvelä, 2008). La extracción masiva y descontrolada de carbón, mineral de hierro y bauxita en Jharkhand, India, ha provocado una deforestación a gran escala y ha creado una enorme escasez de agua (Anon., 2011b).

- *Urbanización/industrialización e infraestructura.* Las ciudades y pueblos en expansión requieren terrenos para establecer las infraestructuras necesarias para sustentar una población en crecimiento, lo que se logra mediante la tala de bosques (Mather, 1991; Sands, 2005). Los bosques tropicales son un objetivo principal de los desarrollos de infraestructura para la explotación petrolera, las concesiones madereras o la construcción de represas hidroeléctricas, lo que inevitablemente implica la expansión de la red vial y la construcción de caminos en áreas vírgenes (Kaimowitz y Angelsen, 1998).

La construcción de carreteras, vías férreas, puentes y aeropuertos abre la tierra al desarrollo y atrae a un número cada vez mayor de personas a la frontera forestal. Ya sea con el apoyo o no de los programas gubernamentales, estos colonos generalmente han colonizado el bosque utilizando senderos madereros o nuevos caminos para acceder al

bosque en busca de tierras de subsistencia (Wilkie et al., 2000; Amor, 2008; Amor y Pfaff, 2008).

El desarrollo de estos proyectos de infraestructura es motivo de preocupación en todo el mundo, ya que la tala de bosques tropicales representa aproximadamente el 20 % de las emisiones antropogénicas de carbono que destruyen sumideros de carbono de importancia mundial (Anon., 2001c) y alrededor del 21 % de los bosques tropicales se han perdido en todo el mundo desde 1980 (Bawa et al., 2004).

- *Guerras y papel de los militares.* Está bien establecido que las operaciones militares causaron deforestación durante la Guerra de Vietnam y en otros lugares (Mather, 1991; Sands, 2005). Más recientemente, se han documentado vínculos entre la guerra civil en Myanmar y el comercio de madera entre Myanmar y Tailandia. El régimen de Myanmar vende madera a los tailandeses para financiar su guerra civil contra la tribu de las montañas Karen.

La destrucción de los bosques en El Salvador ha sido el resultado de la guerra. Aparte de la participación militar en las guerras, el papel de los militares en la deforestación ha sido documentado en el Sudeste Asiático y América del Sur (Mather, 1991; Sands, 2005). Los autores también observaron que el papel de los poderosos militares en la política brasileña es una de las principales causas de la destrucción de los bosques amazónicos.

- *Turismo.* Los parques nacionales y santuarios sin duda alguna protegen los bosques, pero la apertura inapropiada y sin precaución de estas áreas al público para el turismo es perjudicial. Desafortunadamente, los gobiernos nacionales de los países tropicales y subtropicales adoptan el turismo como una forma fácil de ganar dinero sacrificando las estrictas estrategias de gestión. Además, muchas empresas y centros turísticos que se anuncian a sí mismos como establecimientos ecoturísticos están explotando los bosques con fines lucrativos.

En Cape Tribulation, Australia, por ejemplo, la selva tropical está siendo amenazada por el turismo excesivo (Colchester y Lohmann, 1993). De manera similar, en Terai Duars, al este de la India, al pie de la colina del Himalaya, se fomenta el ecoturismo y tememos que esto se esté haciendo sin desarrollar planes de gestión adecuados. Por ejemplo, la Reserva Forestal de Chilapatta en esta área está abierta para el ecoturismo por sus antiguas ruinas en lo profundo del bosque y una especie de árbol, *Myristica longifolia*, que exuda sangre como savia cuando se lastima. El sitio se ha convertido en un popular destino ecoturístico debido a las ruinas y a este árbol que exuda sangre. En todo el bosque solo se encontraron ocho individuos, pero dos de los árboles en las inmediaciones de las ruinas se secaron por completo debido a las repetidas heridas causadas a las plantas por los turistas curiosos (Shukla, 2010).

De hecho, en nombre del ecoturismo, el desarrollo de la infraestructura se lleva a cabo principalmente por parte de los actores privados en estas áreas silvestres, lo que es aún más perjudicial en términos de atraer a otras personas además de los turistas, lo que provoca la deforestación, especialmente en lo profundo del bosque.

De otro lado, las causas indirectas de la deforestación son:

- *Colonialismo*. Las antiguas colonias de las potencias coloniales como Gran Bretaña, Francia, España o Portugal son ahora los países del Tercer Mundo o las naciones en desarrollo que en su mayoría tienen selvas tropicales, excepto Australia y Hawai, que fueron explotadas por sus recursos naturales y los derechos de sus pueblos indígenas destruidos por las potencias coloniales. Todos estos países tienen poblaciones indígenas que tenían su propio sistema de gestión y/o propiedad de la tierra durante miles de años antes de la intervención de los colonos de las naciones industrializadas ricas. El colonialismo convirtió economías anteriormente autosuficientes en zonas de producción agrícola para la exportación. Este proceso continúa aún hoy en diferentes formas de explotación y la situación está empeorando (Colchester y Lohmann, 1993).

- *Explotación por parte de los países industrializados.* Los países ricos o las antiguas potencias coloniales que tienen déficit de sus propios recursos naturales se sustentan principalmente en los recursos de los países financieramente más pobres, que generalmente son ricos en recursos naturales. El veinte por ciento de la población mundial está utilizando el 80 por ciento de los recursos del mundo. Desafortunadamente, también los gobiernos de estos países pobres y ricos en recursos habían adoptado en general el mismo síndrome de crecimiento que sus vecinos occidentales o su antiguo amo colonial, poniendo énfasis en maximizar las exportaciones, los ingresos y la explotación insostenible de sus ricos recursos naturales para obtener ganancias a corto plazo. Además, es bien conocida la corrupción en el gobierno, los poderes militares y económicos. El problema se agrava aún más por el bajo precio de la mayoría de las exportaciones del Tercer Mundo que se realizan en el mercado internacional (Colchester y Lohmann, 1993).

- *La carga de la deuda.* Siguiendo la agenda de desarrollo guiada, los países financieramente más pobres tienen una gran deuda internacional y ahora sienten la urgencia de pagar estas enormes deudas debido a la escalada de las tasas de interés. Tal situación obliga a estos países más pobres y endeudados a explotar sus ricos recursos naturales, incluidos sus bosques, en parte para obtener divisas para pagar sus deudas. Por ejemplo, la construcción de caminos para las operaciones madereras en algunos países del sudeste asiático fue financiada por la ayuda japonesa que permitió a las empresas madereras japonesas explotar los bosques de estos países. Es comprensible que estas empresas madereras explotaran los bosques de forma rentable, mientras que los países del Sudeste Asiático debían dinero a Japón para la construcción de sus carreteras (Colchester y Lohmann, 1993).

- *Superpoblación y pobreza.* El papel de la población en la deforestación es un tema polémico (Ehrhardt-Martinez, 1998; Sands, 2005). El impacto de la densidad de población en la deforestación ha sido objeto de controversia. Se cree que la pobreza y la sobrepoblación son las principales causas de la pérdida de bosques según las agencias internacionales como la FAO y los organismos intergubernamentales. En general, estas organizaciones creen que pueden resolver el problema fomentando el desarrollo y tratando

de reducir el crecimiento de la población. Por el contrario, el Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales y muchas otras ONG consideran que el desarrollo desenfrenado y los hábitos de consumo excesivos de los países ricos industrializados son directamente responsables de la mayor parte de la pérdida de bosques. Sin embargo, existe buena evidencia de que el rápido crecimiento de la población es una de las principales causas indirectas y generales de la deforestación. Más personas requieren más alimentos y espacio, lo que requiere más tierra para la agricultura y la vivienda. Esto a su vez da como resultado una mayor tala de bosques.

Podría decirse que aumentar la población es el mayor desafío de todos para lograr una gestión sostenible de los sistemas de soporte de la vida humana y controlar el crecimiento de la población es quizás lo mejor que se puede hacer para promover la sostenibilidad. La superpoblación no es un problema exclusivo de los países del Tercer Mundo. Es probable que una persona de un país industrializado consuma unos sesenta veces más recursos mundiales que una persona de un país pobre. Por lo tanto, la creciente población en las naciones ricas e industrializadas es responsable de gran parte de la explotación de la tierra y existe un vínculo claro entre el consumo excesivo en los países ricos y la deforestación en los trópicos (Colchester y Lohmann, 1993).

- *Esquemas de transmigración y colonización.* La transmigración de personas a la frontera forestal, ya sea forzada o voluntaria debido a la política de desarrollo o al desplazamiento por la guerra, es la principal causa indirecta de la deforestación (Mather, 1991; Colchester y Lohmann, 1993; Sands, 2005). Además, los gobiernos y las agencias de ayuda internacional creían anteriormente que al alentar los esquemas de colonización y transmigración a las áreas de la selva tropical se podría aliviar la pobreza de las áreas en los países financieramente más pobres. Estos planes han fracasado miserablemente, pero han perjudicado a los pueblos indígenas y al medio ambiente. En Indonesia, el Programa Transmigrasi de 1974 había causado una deforestación anual de dos lakh de hectáreas (Colchester y Lohmann, 1993). Las personas desposeídas y sin tierras generan una mayor presión demográfica en la frontera forestal. Además, los nuevos migrantes en el área aumentan la demanda de alimentos y otros productos agrícolas que pueden inducir a los

agricultores en la frontera forestal a aumentar su producción agrícola mediante la expansión de las tierras agrícolas mediante la tala de bosques (Levang, 2002).

Además, es posible que a los nuevos migrantes no les importe la conservación de los bosques en su nuevo hogar, lo que acelera aún más la deforestación de la zona. 3.2.6 Derechos sobre la tierra, tenencia de la tierra y distribución y recursos desiguales de la tierra Los cultivadores en la frontera forestal a menudo no tienen títulos de propiedad (ausencia de derechos de propiedad) y son desplazados por otros que obtienen la tenencia de la tierra que ocupan (Mather, 1991; Deacon, 1999; Arenas, 2005). Esto significa que tienen que talar más bosques para sobrevivir. La tenencia mal definida es generalmente mala para las personas y los bosques (Chomitz et al., 2007).

En muchos países, el gobierno tiene un control nominal de los bosques, pero es demasiado débil para regular efectivamente su uso. Esto puede conducir a una tragedia de los bienes comunes donde se degradan los recursos forestales. En las áreas fronterizas, la deforestación es una práctica común y una forma legalizada de declarar el derecho a la tierra y asegurar la tenencia (Schneider, 1995).

- *Causas económicas: desarrollo/valor de conversión de la tierra, políticas fiscales, mercados y consumismo.* La relación entre desarrollo y deforestación es compleja y dinámica (Humphreys, 2006; Mather, 1991; Sands, 2005). Un punto de vista es que el desarrollo aumentará la productividad de la tierra y, por lo tanto, reducirá la necesidad de talar bosques para satisfacer las necesidades alimentarias. Otra es que el desarrollo producirá más capital e incentivo para expandir y talar más bosques. El primero puede ser el caso cuando está limitado por una demanda fija de alimentos. Este último puede ser el caso cuando la demanda de alimentos no se satisfaga debido a un mercado de exportación continuo y al aumento de la población interna con niveles crecientes de consumo. Las ganancias de la deforestación varían desde menos de un dólar hasta miles de dólares por hectárea dependiendo de la ubicación, las tecnologías y los sistemas de uso de la tierra (Chomitz et al., 2007).

Políticas públicas

Es el conjunto de operaciones y procesos dirigidos específicamente a llevar a cabo la administración de los recursos de organizaciones o entidades públicas (Larrota, 2019).

En ese sentido, tanto empresas públicas como instituciones de la administración recurren a sus mecanismos para llevar a cabo la organización y el funcionamiento cotidiano de las mismas, la gestión pública cuenta con una responsabilidad destacada la identificación de problemas existentes en un territorio o las necesidades a ser cubiertas desde el punto de vista de sus comunidades (Rodríguez, 2021).

La gestión pública se caracteriza por cumplir una serie de características (Larrota, 2019):

- Debe perseguirse, al igual que ocurre con la gestión privada, un determinado nivel de eficiencia en la gestión de los recursos.
- La satisfacción de las necesidades de los ciudadanos es su misión principal, así como la mejora de sus condiciones de vida y la defensa de sus intereses.
- Actuación y distribución responsable de dichos recursos, ya que a menudo las organizaciones públicas no solamente cumplen con criterios económicos estrictos sino también con motivaciones sociopolíticas.
- En algunos casos debe contar con un principio de competitividad. Si bien las instituciones públicas habitualmente no actúan en mercados ni tienen competidores, múltiples casos de empresas trabajando en mercados frente a alternativas del sector privado.
- Los intereses de la ciudadanía también deben permitir y facilitar la mejora del bienestar y el desarrollo con su actuación.

La gestión pública comúnmente va más allá de lo estrictamente económico y la ejecución de un papel competidor, existen distintos ámbitos o campos de la realidad en los que están más extendida.

En esa línea, el rasgo administrativo y de control que asume la gestión de este tipo puede verse en instituciones reguladoras, organizaciones supranacionales y otros muchos entes dedicados a las labores de gestión de recursos públicos.

Es asumir y llevar a cabo las responsabilidades sobre un proceso esto puede ser empresarial o personal, lo que incluye (Larrota, 2019):

- La preocupación por la disposición de los recursos y estructuras necesarias para que tenga lugar en el comercio.

- La coordinación de sus actividades (y correspondientes interacciones y sus semejanzas).

Conjunto de acciones, o diligencias que permiten la realización de cualquier actividad o deseo.

La gestión pública se hace a través de la administración pública, siendo esta última un sistema de límites e impresiones que comprende el conjunto de comunicaciones con el gobierno público de la ciudad y busca las organizaciones públicas que realizan la función administrativa y de gestión del estado y de otros entes públicos con personalidad jurídica, ya sean de ámbito regional o local.

Dicho de otra manera, una gestión se refiere a todos aquellos trámites que se realizan con la finalidad de resolver una situación o materializar un proyecto.

La Administración Pública como interdisciplina implica la convergencia de la teoría organizacional, la teoría social, la teoría política y estudios afines. Al respecto,

Pollitt (2010:292) sostiene que la Administración Pública “padece un trastorno de personalidad múltiple”. Se centra en general en el significado, las estructuras y las funciones del dominio del sector público en todas sus formas.

La Administración Pública se caracteriza así por la diversidad y encuentra su origen en diversas corrientes teóricas de pensamiento, a las que Golembiewski (1977) denomina una “familia de mini paradigmas”. Desde una perspectiva teórica, la Administración Pública relata los fundamentos históricos para el estudio del gobierno, así como las cuestiones epistemológicas asociadas al servicio público como profesión y campo académico. La investigación en este campo generalmente se complica por el hecho de que los fenómenos relacionados con la gobernanza son complejos y requieren múltiples dimensiones, enfoques, modelos y teorías para analizarlos.

Como interdisciplina, la Gobernanza Pública probablemente se puede describir mejor como un campo de estudio multidimensional que involucra varias tradiciones y enfoques de investigación que se centran en los sistemas gubernamentales, políticos, económicos, tecnológicos, legales, sociales y culturales (Van der Waldt, 2017).

La Administración Pública ha evolucionado para cubrir un amplio campo de investigación científica. Como interdisciplina, toma mucho de disciplinas adyacentes o de referencia (Van der Waldt 2016) como la sociología, las ciencias políticas, la economía y el derecho. Estos son enfoques y teorías que los estudiosos consideran útiles para el estudio de fenómenos relacionados con el sector público. Los primeros académicos en varios campos hicieron contribuciones significativas al desarrollo de la teoría. Estos incluyen autores como Max Weber (Sobre la burocracia), Gulick (POSTCORB), Woodrow Wilson (El estudio de la administración), Chester Barnard (Funciones del ejecutivo), Dwight Waldo (El estado administrativo), Lyndall Urwick (Ciencia de la teoría de la administración), y Herbert A. Simón (Comportamiento administrativo). En una era posmoderna, los académicos más contemporáneos ampliaron el corpus de conocimiento para incluir perspectivas gerenciales y de gobernanza más amplias.

Tanto la práctica de la administración pública como la disciplina Administración pública se encuentran en un estado de cambio. Esta situación es señalada por eminentes académicos como Greenwood Greenwood y Eggins (1995), Rutgers (1998) y Lynn (2008). Su principal argumento es que la práctica ya no está respaldada adecuadamente por la investigación básica y aplicada, principalmente debido a una teoría obsoleta (Van der Waldt 2016). Parece que los focos aplicados, prácticos y vocacionales que dominan los esfuerzos de investigación se abordan a expensas de la aplicación de la teoría y la construcción de la teoría.

Aunque para que el Estado administre en coordinación con todos los entes territoriales y órganos de control de definen políticas públicas, estas por lo general consisten en el conjunto de acciones—planes, leyes y comportamientos—adoptadas por un gobierno. La preocupación por la nueva gobernanza llama la atención sobre la medida en que estas acciones a menudo son realizadas ahora por agentes del estado en lugar de directamente por el estado. Un gran número de estudios ofrecen explicaciones detalladas del impacto de la nueva gestión pública y el surgimiento de la nueva gobernanza dentro de sectores políticos particulares, como la atención médica, el bienestar social, la policía y la seguridad pública. Sin embargo, el análisis de políticas a menudo incluye una dimensión prescriptiva además de una descriptiva. Por supuesto, sus soluciones son a veces propuestas específicas dirigidas a un problema político particular. En otras ocasiones, sin embargo, se preocupan por la cuestión general de cómo el Estado debería tratar de implementar sus políticas.

Control en la gestión ambiental

El control se establece relacionado al esquema de la estructura de organización que adopta una entidad y requiere cubrir cuando menos los siguientes pasos:

- Implantar normas y métodos para describir y ejecutar las actividades con los controles que las aseguren, así como las formas de medir el rendimiento.

- Comprobar si las actividades y los resultados corresponden al diseño y objetivos establecidos.
- Medir y evaluar los resultados en función de las metas alcanzadas.
- Tomar las acciones correctivas necesarias, vigilando su cumplimiento.
- Efectuar los ajustes necesarios y las medidas que aseguren la gestión.

El control es, por consiguiente, una función dinámica inmersa en las actividades, operaciones y procesos que realiza la administración. Su propósito es alertar, detectar y orientar la corrección de las desviaciones de planes. Esta acción vigilante es importante en el proceso del tiempo. La oportunidad de conocer las desviaciones y deficiencias que señalan «no se alcanzarán las metas» se torna imperativa, pues —en la medida que sea oportuna la corrección— se podrá dar el viraje necesario para retomar el camino apropiado en la ejecución de actividades. Esperar conocer los resultados para recién medir y evaluarlos resulta ineficiente si la ocasión para las correcciones quedó desfasada.

La administración diseña la estructura sobre la que se soporta la función de control. Para Stoner et al. (1996) “el diseño de los sistemas de control debe ofrecer una retroinformación en forma oportuna y barata, que sea aceptable para los miembros de la organización” (p. 615). A partir de ello, se puede afirmar que el sistema de control basado en la estructura de la organización, que desarrolla las actividades del giro del negocio, debe establecerse bajo políticas claras y definidas orientadas a preservar el fin común.

Los mecanismos que adoptan la dirección o gerencia para establecer y ejercer el control son los siguientes (Dextre y del Pozo, 2012):

Criterios o estándares de control: son aquellos que se basan en los rendimientos establecidos en los planes institucionales que fijan metas, objetivos y consecuentes actividades. Un estándar es el nivel de resultado esperado con relación a una meta u objetivo esperado, que se recoge a través de la información que permite evaluar el desempeño para la toma de decisiones. Entre otros, existen estándares de calidad, producción, rendimiento, volúmenes de ventas, indicadores de rentabilidad, etcétera. Los

criterios y estándares de control forman parte de los instrumentos de gestión; es decir, deben estar comprendidos en los manuales y directivas que se dan para el proceso de las actividades, concordantes con la asignación de funciones y los niveles de autoridad y responsabilidad.

Información sobre las actividades: indica el rumbo seguido por las actividades y cómo ha servido en la consecución de los objetivos y su nivel de rendimiento. La información de comportamiento y resultados alcanzados permite conocer el empleo eficiente de los recursos, la efectividad del rendimiento y la economía de las operaciones. La información es producto de actividades de control efectuadas por el nivel superior responsable de los procesos, operaciones y de las metas a conseguir. Este proceso se complementa con la acción de seguimiento o monitoreo del control.

Medición del desempeño: consiste en el proceso a través del cual la información sobre el desempeño se compara con los criterios o estándares establecidos. El resultado de la medición puede indicar que el desempeño real es igual, inferior o superior al esperado. El resultado de la medición debe ser evaluado para identificar las razones justas de éxito, déficit o superávit.

Recientemente, la literatura de control de gestión ha comenzado a abordar el tema de la responsabilidad ambiental, y el tema de los sistemas de control de gestión ambiental o de sostenibilidad está cobrando impulso (por ejemplo: Gond et al., 2012, Henri y Journeault, 2010, Pondeville et al., 2013, Schaltegger, 2011).

Marco conceptual

El estudio parte del término deforestación, el cual es definido por Wariyo y Tarii (2021) como la conversión del bosque a un uso alternativo de la tierra permanente no forestal, como la agricultura, el pastoreo o el desarrollo urbano. La deforestación es la eliminación de la cubierta vegetal natural existente; La deforestación reduce el suministro

de productos forestales y conduce a la sedimentación, las inundaciones y la degradación del suelo.

También se tiene en cuenta el término gobernanza, el cual se utiliza para etiquetar un proceso que marca un papel cada vez menor para el gobierno y un papel cada vez mayor para otros en la prestación de servicios públicos, abordando consideraciones sociales y económicas al mismo tiempo de manera equilibrada (Rhodes, 1996, citado en Hunggul et al., 2017).

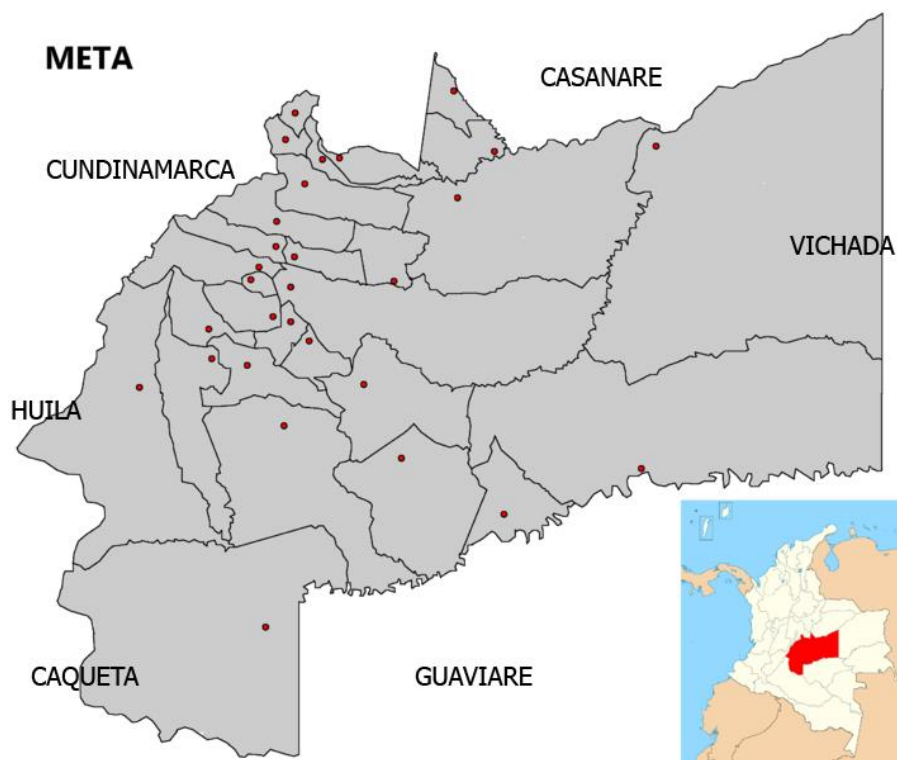
Además, se tuvo en cuenta que control “es aquella función que pretende asegurar la consecución de los objetivos y planes prefijados en la fase de planificación. Como última etapa formal del proceso de gestión, el control se centra en actuar para que los resultados generados en las fases anteriores sean los deseados” (Pérez-Carballo, 2006, p. 21). A su vez, para Stoner et al. (1996) “es el proceso que permite garantizar que las actividades reales se ajusten a las actividades proyectadas” (p. 610).

Marco geográfico y contextual

El departamento del Meta es un territorio en el cual se encuentran variedad de escenarios económicos, sociales y culturales, además en el confluyen tres biomas que corresponden a bioma amazónico, en las últimas décadas el departamento ha venido sufriendo una transformación del territorio de carácter productivo, jalonada principalmente por el auge en la prospección y exploración de hidrocarburos, minería y el sector agropecuario, con la expansión de la frontera agrícola para el establecimiento de cultivos de palma de aceite y la ganadería extensiva principalmente.

Figura 4.

Imagen del departamento del Meta.



Fuente. USGS (2022).

Desafortunadamente los ecosistemas boscosos presentes en el departamento han llevado su cuota a causa de estas actividades, reflejándose en la pérdida de bosques en varias zonas del departamento. Es por eso que la Corporación para el Desarrollo

Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA decidió incorporarse al programa de capacitación diseñado por el IDEAM para implementar el sistema de monitoreo de bosques y carbono en el departamento del Meta, cuyo objetivo es de generar AT-D a nivel regional bajo la supervisión del IDEAM y que a su vez sirvan de insumo para la creación del reporte anual de la tasa de deforestación a nivel nacional. Tomado del plan de acción sentencia 4360 de 2018.

Al ser el departamento del Meta un territorio heterogéneo desde el punto de vista biofísico gracias a su geografía y variabilidad altitudinal, las consecuencias de la deforestación sobre la oferta natural y la diversidad no deben ser evaluadas bajo un mismo conjunto de parámetros.

Las actividades de tala de cualquier tipo presentan diversos efectos sobre las dinámicas ecosistémicas, en las iniciativas enfocadas en el aprovechamiento sostenible la minimización y mitigación de estos efectos se presenta como una oportunidad de mejora (Putz et al 2008).

En tal caso las consecuencias se relacionan con la complejidad y rareza de las áreas impactadas, así como con la presencia de diversas especies faunística. Con respecto al tipo de aprovechamiento forestal que tenga lugar, las implicaciones sobre la dinámica ecosistémica varían.

Los aprovechamientos forestales únicos AFU tienen efectos a escala de paisaje y a escala de comunidad biológica; A escala de comunidad biológica se reconocen como efectos la modificación total del hábitat de las especies, interrumpiendo las interacciones ecológicas y generando desplazamientos.

A escala de paisaje pueden tener incidencia negativa en la conectividad, dificultando el flujo de especies; o intensificar el efecto borde afectando con esto la funcionalidad de los relictos boscosos (Laurance, y Vasconcelos 2009).

Los aprovechamientos forestales persistentes AFP, al tener como característica la sustracción selectiva de especies generan efectos diferentes sobre el ecosistema, siendo estos menores que los de los AFU (Restrepo et al 2015), sin embargo, el manejo y protección de la fauna deben considerarse como componentes integrales en la búsqueda de modelos de aprovechamiento sostenibles (Wallace y Pinter 1997).

En los AFP se generan consecuencias sobre las relaciones ecológicas establecidas entre las especies removidas y otras. Como se describe en Wallace y Pinter (1997) en donde se citan como efectos sobre especies clave, los animales frugívoros con relación trófica directa con la flora objeto de aprovechamiento.

Marco legal y normativo

Normatividad internacional

Colombia posee compromisos internacionales gracias a la firma de acuerdos, convenciones y tratados, entre ellos, los que atañen a esta investigación son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que construye las herramientas para consolidar un modelo de desarrollo sostenible para el país con un horizonte a 2030, pues buscan poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030; siendo 17 los objetivos, concentrando 169 metas globales. Los ODS relacionados directamente con deforestación y gestión de los bosques son: ODS 1 reducción de la pobreza, ODS 2 hambre cero, ODS 13 acción por el clima y el ODS 15 vida de ecosistemas terrestres.

En 1979 se firmó la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica, participando ocho países amazónicos: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela. Busca promover el desarrollo integrado de la cuenca amazónica, para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Promueve la conservación y la utilización racional de sus recursos.

En 1981 se firma la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), la cual tiene por objeto la protección de las especies amenazadas a través de la restricción y vigilancia del mercado internacional de especímenes de animales y plantas silvestres.

A su vez, la Convenio Internacional de las Maderas Tropicales, se encuentra orientada a promover la expansión y diversificación del comercio internacional de maderas tropicales de bosques ordenados de forma sostenible y aprovechadas legalmente.

Así mismo, la Declaración de Nueva York sobre los bosques, tiene como meta primordial la de reducir a la mitad la pérdida de bosques naturales al 2020, y concentrar los esfuerzos para alcanzar la meta de deforestación neta cero a 2030 a nivel mundial.

También se considera la implementación del Acuerdo de París sobre cambio climático, pues ella compromete a los países firmantes a establecer de manera voluntaria una Contribución Determinada Nacionalmente (NDC) para aportar a las metas globales de reducción de emisiones de Gases de Efecto de Invernadero (GEI). Colombia propuso reducir el 20 % de las emisiones de GEI respecto al escenario proyectado a 2030.

Con el fin de contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero por deforestación, el país junto con los gobiernos de Alemania, Noruega y Reino Unido suscribieron en 2015 dos mecanismos de pago para la implementación de la Iniciativa Reducción de Emisiones por Deforestación y Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+)*. Uno a nivel local está dedicado a la región amazónica, denominado Programa Visión Amazonía/REM, y el otro a nivel nacional, conocido como DCI, ambos para contribuir a la economía del país. Objetivos para reducir la deforestación y, por lo tanto, reducir los gases de efecto invernadero globales. evaporación de gases emisiones

Además, en el 2017 se firma la Alianza por los Bosques Tropicales (TFA), con la que quiere establecer acuerdos con el sector privado para controlar la deforestación causada por la explotación de productos agropecuarios.

Y las metas de la Declaración Conjunta de Intención (DCI), la cual fue ampliada en 2019 como parte de la cumbre climática COP 25, para reconocer que Colombia logró una reducción significativa de las emisiones por deforestación en la Amazonía entre 2013 y

* REDD + es un marco respaldado por las Naciones Unidas que apunta a frenar el cambio climático al detener la destrucción de los bosques, el símbolo + significa que en su implementación existen componentes de conservación, gestión sostenible de los bosques con participación de población local y aumento de las reservas forestales de carbono.

2016. Los países socios reconocen la importancia de fortalecer el papel de las instituciones estatales y ampliar la cooperación hasta 2025.

Normatividad nacional

En manejo forestal, el primer documento legal que tiene implicaciones importantes para el desarrollo y manejo forestal de Colombia es el Decreto 2278 de 1953 del Código Legislativo, el cual contiene principios generales sobre la observación, protección, rehabilitación, conservación, regeneración y aprovechamiento de los bosques, así como para el aprovechamiento, comercio, promoción y exportación de productos forestales.

En 1959 se aprobó la Ley No. 2, que proclamó siete de las reservas forestales del país para el desarrollo forestal y la protección de la tierra, el agua y la vida silvestre. La ley establece que el gobierno regulará la tala pública y privada. Sin embargo, en estas áreas se han presentado dificultades de control y seguimiento, lo que ha dado lugar a procesos de colonización y conflictos sociales y territoriales.

Después, el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y Protección al Ambiente, Ley N° 2811 de 1974, brindó lineamientos para el manejo forestal y estableció modelos de manejo forestal y requisitos para movilizarlos (Título III, Capítulo II de los aprovechamientos forestales).

En materia de planificación forestal e institucional, cabe mencionar la Ley 37 de 1989, ley que creó el Sistema Forestal Nacional y la organización del Plan Nacional de Desarrollo Forestal (PNDF). A la fecha no se ha establecido ningún sistema forestal nacional y los ministerios de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, y Agricultura y Desarrollo Rural tienen capacidad para operar forestal según Decreto 3570 de 201128 y Decreto 1985 año 2013.

Según lo anterior, con respecto a la creación de instituciones ambientales en este país bajo la Ley de 993, el país es un área pública responsable de la gestión y el comportamiento ambiental, así como del acuerdo. Nuevamente de los recursos naturales y los sistemas ecológicos nacionales (SINA). ha sido celebrado.

Más tarde, en 2015, se emitió un único decreto sobre el medio ambiente y el nivel de desarrollo sostenible el Decreto 1076, el cual incluye y combina estándares ambientales, también considerando lo que está relacionado con la gestión sostenible de los bosques del país.

Con respecto a la gobernanza y coordinación de la gestión y la interacción necesarias para monitorear los bosques sordos y sostenibles, el Decreto 1257 de 2017 ha creado el Comité de Control y Manejo Forestal Natural (CICOD), copias, reemplazadas por ley en 1955, creó el Consejo Nacional, que introdujo el lugar para crear el Consejo Nacional para combatir el ingenio y otros delitos ambientales relacionados con ellos para proteger el país, la biodiversidad y el medio ambiente. Estos casos son responsables de propuestas políticas, planes, programas y estrategias de la lucha contra la sordera, la determinación y la coordinación de las medidas de cooperación de Mezhin para controlar y evaluar el proceso en el juego. La lucha contra la eliminación y otros delitos ambientales relacionados.

En el mismo año, con base en el Programa Nacional de Vigilancia y Seguimiento Forestal y Forestal, se desarrollaron y pusieron en marcha herramientas de información de recursos forestales según el Decreto 1655 de 2017, que organiza y opera el Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF), Inventario Forestal Nacional (IFN) y Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMbyC), forman parte del Sistema de Información Ambiental de Colombia.

Por otro lado, la Resolución 261 de 2018 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que define la frontera agrícola nacional como el límite que separa las áreas donde se realizan actividades agrícolas de las áreas protegidas y de importancia

ambiental. La definición de los límites agrícolas por parte del Estado es de vital importancia para la lucha contra la deforestación y la gestión forestal, ya que los límites agrícolas son una herramienta de planificación que permite una adecuada gestión territorial y facilita favorablemente el trabajo de las unidades territoriales.

Otras normas relevantes son: Decreto 870 de 2017, reglamentado por el Decreto N° 1007 de 2018, por el cual se dictan lineamientos para la implementación de Precios por Servicios Ambientales (PSA) en el país como parte de una estrategia de promoción de los servicios ambientales. ecosistemas naturales y mejorar la calidad de vida de las comunidades que habitan en áreas de especial preocupación ambiental. Además, el Decreto 1390 de 2018, por el cual se establece la tasa de compensación según el art. 42 de la Ley 99 de 1993 sobre el aprovechamiento de la madera en bosques naturales en terrenos de propiedad pública y privada.

De igual manera, el Decreto 1479 de 2018 establece el nivel mínimo de compensación por tala en bosques naturales, el Decreto 1532 de 2019 ha desarrollado nuevas normas sobre registro de árboles de protección y producción, para facilitar su establecimiento y ofrecer opciones a considerar en los modelos productivos en protección forestal. Decreto 2398 de 2019, por el que se actualiza todo lo relacionado con el registro y aprovechamiento de cultivos o rodales con fines comerciales y sistemas agroforestales, y el Decreto 213 de 2020, por el que se reglamenta el formulario único nacional para el registro de rodales forestales. Y el Decreto 130 en 2020, actualizó la vigencia del Certificado de Incentivos Forestales (CIF).

Y por último el CONPES 4021 de 2020, por el cual se promulga la Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques, el cual es el centro del presente estudio.

Control de la Deforestación de los Bosques en el departamento del Meta

Novedades en política y lineamientos relacionados con el control de la deforestación que incorpora el CONPES 4021, como base del análisis de aplicabilidad

El Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES] formuló y aprobó en el CONPES 4021 “la Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques” el cual se convierte en una hoja de ruta por 10 años para mitigar la deforestación; en este documento se realizó un análisis sistémico de las causas directas y subyacentes a los procesos de deforestación, y los impactos que esta tiene en:

- 1) La pérdida de los ecosistemas.
- 2) La degradación de los servicios ecosistémicos.
- 3) La emisión de Gases de Efecto Invernadero [GEI].
- 4) El desplazamiento de comunidades vulnerables.
- 5) La acentuación de la pobreza.
- 6) El deterioro en la calidad de vida de las comunidades locales.

La Política resalta la importancia de conservar los bosques para garantizar el bienestar de los ciudadanos colombianos, y la necesidad de frenar el creciente fenómeno de deforestación.

El documento CONPES 4021 propone una estrategia intersectorial, multidimensional y sistémica para frenar el cambio del uso del suelo y la pérdida de bosque natural, para así fomentar la conservación y manejo sostenible de los bosques. Esta estrategia busca contribuir a que Colombia alcance la meta de cero deforestaciones neta, para el año 2030.

El CONPES 4021 contempla cuatro (4) ejes, a saber:

- 1) Integrar estrategias de aprovechamiento sostenible de los bosques para mejorar la calidad de vida y la economía local de las comunidades.

2) Articular acciones transectoriales que permitan el trabajo conjunto del Gobierno nacional para gestionar los bosques y atender conflictos territoriales.

3) Promover estrategias de prevención y control territorial para reducir las dinámicas ilegales.

4) fortalecer la gestión de la información para la toma de decisiones.

La Política promueve el uso sostenible del capital natural, la economía forestal y el desarrollo comunitario en 11 áreas que han sido categorizadas como núcleos de deforestación.

Esta política se encuentra pensada para ser implementada en un horizonte de tiempo de 10 años, buscando con ella armonizar los esfuerzos de diferentes sectores, actores y comunidades. Adicionalmente, el CONPES 4021 materializa las acciones previstas bajo:

1) La Estrategia de Control de la Deforestación (“EICDGB”).

2) La Sentencia STC 4360 de 2018 mediante la cual la Corte Suprema de Justicia reconoció a la Amazonía colombiana como sujeto de derechos.

3) Los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por la Organización de las Naciones Unidas [ONU].

4) La implementación del Acuerdo de París sobre cambio climático.

5) Las metas de la Declaración Conjunta de Intención [DCI], entre otros.

Este documento establece como foco principal 11 Núcleos de Alta Deforestación (NAD), ubicados en 150 municipios y considerados como los territorios más afectados por la pérdida de cobertura de bosque natural en Colombia. Dos de estos 11 NAD son Sur del Meta y otro, el municipio de Mapiripán.

En relación con el nivel municipal se estableció que los NAD hacen parte de 92 municipios del Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) y de 120 de las zonas más afectadas por el conflicto armado.

Características de los bosques presentes en el departamento del Meta

El Departamento en sus inicios fue un territorio que se caracterizaba por una densa capa vegetal con inmensos recursos hidrobiológicos y una baja densidad poblacional, con una mayor concentración de habitantes en el sector rural del territorio. Existía una marcada autenticidad de la población indígena, con existencia de grupos étnicos representativos, territorios indígenas protegidos por el Estado y un modelo centralista al tenor de la Constitución de 1886, con una política enfocada a abrir la frontera agrícola para desarrollar y proteger al sector agropecuario, sector que tenía la preponderancia frente a los otros, configurando una economía agraria con baja capacidad tecnológica, orientada al mercado interno.

Pese a que el país contaba con normas progresistas en términos de protección y conservación, existía un marcado desconocimiento de la normatividad. El proceso de colonización y migración llevó a una subvaloración de todos los aspectos relacionados con el medio ambiente y la biodiversidad, lo que trajo consigo una afectación de los ecosistemas y un deterioro ambiental progresivo.

Es de anotar que los ecosistemas del Departamento del Meta que destacan la riqueza natural son (IGAC, 2008):

- **Peinobioma de la Amazonia y la Orinoquia:** es una formación climática ecuatorial del piso térmico cálido en la que predominan las especies herbáceas asociadas también a especies arbustivas. En su formación y evolución están presentes un clima más seco del que permite el crecimiento de árboles; marcados procesos de erosión eólica e hídrica y suelos superficiales con bajo contenido de materia orgánica y ricos en óxido de hierro y aluminio. La actividad pecuaria, el cultivo de pastos y las quemas son las principales causas de degradación de este bioma.

- **Helobioma de la Amazonia y la Orinoquia:** biomas con áreas de mal drenaje, encharcamiento permanente, ya sean zonas inundables como los morichales de la

Orinoquia. Estos biomas funcionan como corredores biológicos y desempeñan un papel importante en la conservación y regulación del recurso hídrico, y sirven además como protectores del suelo ante los agentes erosivos.

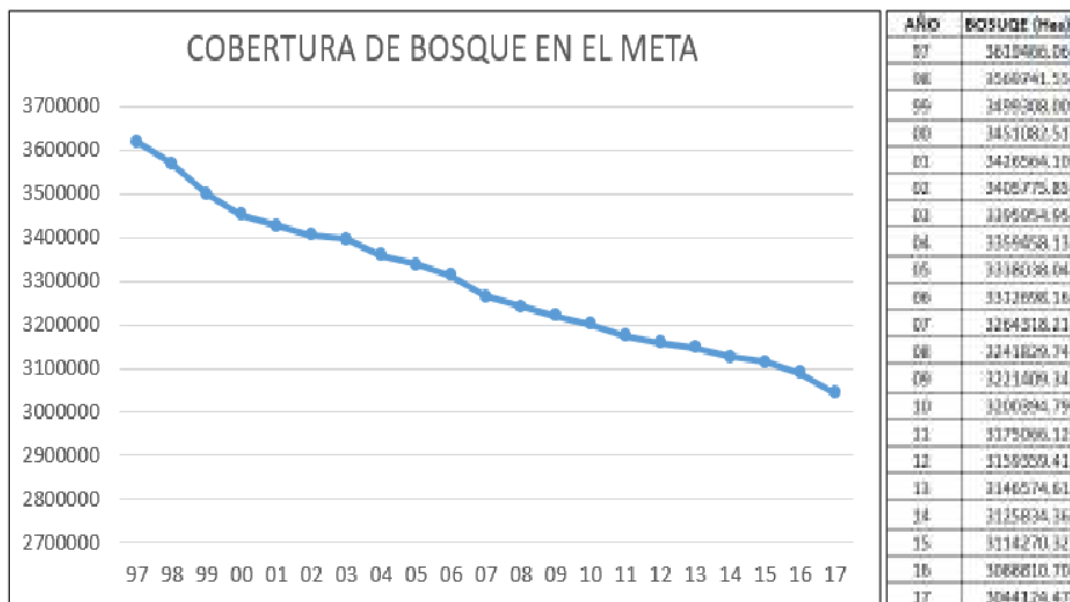
- **Orobioma de la Macarena:** los orobiomas presentan distintos niveles altitudinales que configuran diferentes pisos térmicos y a su vez múltiples condiciones de humedad que dan lugar a franjas altitudinales de vegetación. La Serranía de la Macarena mantiene todavía un porcentaje importante de la cubierta boscosa original.

- **Zonobioma húmedo tropical de la Amazonia y la Orinoquia:** en condiciones poco alteradas desarrolla el bosque húmedo tropical. Tiene un 6% de cobertura en pastos sobre todo en las áreas cercanas a la cordillera oriental y a lo largo de los ríos principales.

Histórico del fenómeno de la deforestación de los bosques en el departamento del Meta

Figura 5.

Cobertura bosque para el departamento del Meta en 20 años



Fuente. Elaboración propia basado en datos de Cormacarena (1997 a 2017).

A partir de la información de las capas Bosque – No Bosque desde 1997 hasta 2017 se logró cuantificar anualmente las hectáreas de Bosques donde se encontró que en 1997 existían 3.619.466 has de Bosque y para 2017 habían 3.044.124 has lo que indica una pérdida de bosque del 15.89% o 575.341 has en 20 años, que equivale a una pérdida correspondiente al área que ocuparían 532723 canchas de fútbol. En la siguiente figura se presenta los valores en hectáreas de Bosque del departamento del Meta para los 20 años de estudio donde la gráfica muestra un comportamiento decreciente con una tasa anual de deforestación de 27.929 has (ver figura 4).

A continuación, se grafican los datos de deforestación para el departamento del Meta donde se observa que los valores más altos se presentaron entre 1998 y 1999 con un valor de 70.433 Has (ver figura 5), la cual coincide con la época de la zona de despeje donde se disparó la deforestación en todo el país.

Figura 6.

Cobertura bosque para el departamento del Meta en 20 años



Fuente. Elaboración propia basado en datos de Cormacarena (1997 a 2017).

Del 1999 al 2003 se observa una tendencia decreciente de la deforestación, pero para el periodo entre 2003-2004 la deforestación presenta una tendencia creciente (36.947 has) y vuelve a crecer para el periodo entre el 2006 y 2007 (48.379 has). Para el periodo entre el 2007 y 2015, la deforestación presenta una tendencia decreciente, sin embargo, para el periodo entre el 2016 y 2017, vuelve a tener un crecimiento con un valor de

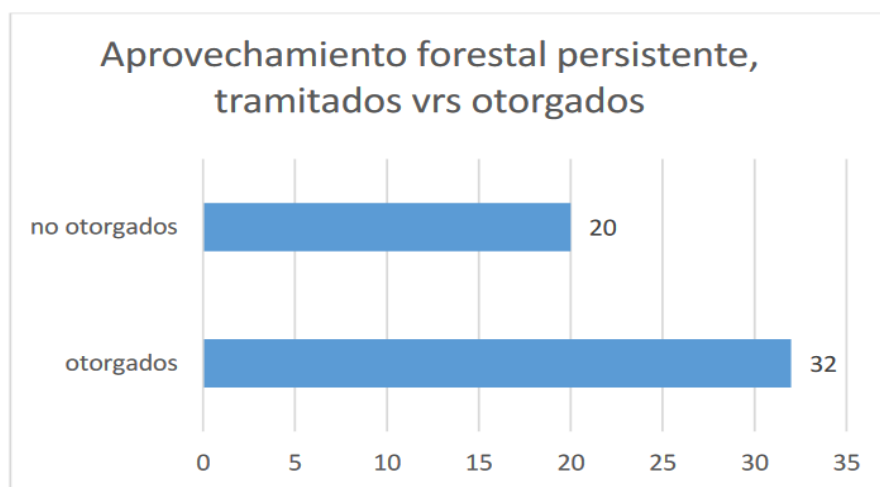
44.686 has, época que coincide con el post-acuerdo del proceso de paz entre el gobierno colombiano y las FARC.

El estudio arroja como resultado que los municipios que presentan la mayor deforestación son La Macarena con 254.736.27 has deforestadas, Uribe con 57.239.43 has, Mapiripán con 55.549.41 has, Puerto Rico con 42.918.57 has, Vistahermosa con 37.319.26 has y Mesetas 26.917 has. En siguiente Figura se grafican los valores de deforestación para cada municipio donde se evidencia que el caso más crítico es el municipio de La Macarena.

De otro lado, al evaluar la información relacionada con los expedientes asociados a aprovechamientos forestales persistentes, se identifica que, se inició el trámite de 52 expedientes, de los cuales, debido a causa de desistimientos, a la falta de documentos, o restricciones por uso del suelo, se identifica el desistimiento o cierre de 20 trámites, dando como resultado que para el presente documento se analizarán 32 expedientes que corresponde a la cifra de permisos o autorizaciones que se otorgaron bajo la figura de aprovechamiento forestal persistente.

Figura 7.

Número de aprovechamientos otorgados vrs. Número de aprovechamientos no otorgados respecto a la totalidad de solicitudes.



Fuente. Elaboración propia basado en datos de Cormacarena (1997 a 2017).

Estrategias ejercidas en el departamento del Meta, para el control de la deforestación de los bosques

Desde el año 2020 la Gobernación del Meta se está llevando a cabo la Estrategia de Lucha Contra la Deforestación (EDLD), la cual tiene dos componentes: el primero, seguridad y presencia en el territorio de fuerzas militares y de Policía; y el segundo, una oferta institucional y articulación de las entidades competentes en asuntos sociales, ambientales y de seguridad.

Así mismo, la Gobernación del Meta, en articulación con el Gobierno Nacional, Cormacarena y la fuerza pública, adelanta acciones de mitigación bajo la iniciativa Alianza Sur del Meta. Desarrolla y apoya estrategias como la Operación Artemisa (estrategia militar para detener la deforestación en Colombia, en conjunto con el Ministerio de Ambiente, Parques Nacionales y autoridades ambientales) donde se han realizado 28 capturas por delitos ambientales, especialmente enfocados a tala de árboles nativos en bosques forestales. Y han reforestado más de 93.098 árboles y se realiza monitoreo y recuperación a más de 2.000 hectáreas en el sur del Meta (Zuluaga, 2021).

Junto al tema de seguridad, el segundo frente de la estrategia articulada de fuerza pública, Gobernación del Meta y gobierno nacional se encamina en la oferta institucional y estimular la economía de los colonos en las zonas. Se están desarrollando programas de pagos por servicios ambientales, programas de reconversión productiva y restauración de ecosistemas con la red más grande de viveros públicos del país. Así mismo, y en desarrollo del CONPES 4021 de 2020, la Gobernación del Meta avanza en el desarrollo de contratos de uso y convenios comunitarios para restauración de ecosistemas.

El CONPES 4021 articula con la Política de Pagos por Servicios Ambientales, pues ella contribuye al control de la deforestación otorgando incentivos económicos para la preservación o restauración de ecosistemas ambiental y socialmente estratégicos. La política brinda lineamientos técnicos para el diseño y operación de proyectos de Pagos por

Servicios Ambientales (PSA), para la articulación interinstitucional, para orientar la inversión de recursos del orden nacional, de la cooperación internacional, regional y local y el desarrollo de un marco normativo para generar seguridad jurídica a entidades públicas y privados que inviertan en los PSA (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).

Una alternativa de ingresos a la conservación de los bosques se hace a través de la estrategia Alianza Sur del Meta, donde se encuentran varias entidades que velan por los recursos naturales del territorio. Se firmó un acuerdo entre campesinos y el Gobierno departamental para proteger 500 hectáreas en Guamal y 1.000 en Cubarral, beneficiando así a 33 familias que recibieran 300.000 mil pesos mensuales cada una por proteger las zonas de recarga hídrica de los acueductos municipales. En el marco de la Alianza Sur del Meta se tiene previsto para el 2021 beneficiar mediante esta modalidad a más de 600 familias (Zuluaga, 2021).

Igualmente, con el propósito de contrarrestar la deforestación y sus efectos adversos sobre la biodiversidad, CORMACARENA desarrolla continuamente acciones direccionadas a abarcar dicha problemática desde varias perspectivas; la primera corresponde a la “Estrategia de monitoreo y prevención a la deforestación en el Departamento del Meta”, la cual fue formulada a partir del año 2014 y actualmente se constituye en la herramienta de Gestión y documento soporte del Plan de Acción 2016-2019, y por la cual se hace frente al fenómeno evidenciado por el IDEAM a través del Estudio de Alertas Tempranas para monitorear focos de deforestación y corroborado por la entidad.

La estrategia incluye actividades de control y seguimiento a los eslabones de la cadena forestal, como lo son los seguimientos a los permisos de aprovechamiento forestal persistente, operativos a la movilización en las principales vías y registro del libro de operaciones de industrias forestales y el posterior seguimiento a las mismas, esta estrategia también cuenta con jornadas de capacitación a: Alcaldías municipales, Fuerza Pública, actores de la cadena forestal y JAC de los municipios con mayor número de

alertas por deforestación en manejo sostenible de los bosques y normatividad ambiental, así como a las diferentes instituciones encargadas de vigilar el recurso forestal, otra actividad corresponde a aplicación de las Herramientas del proyecto de Consolidación para la Gobernanza Forestal implementado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Desde el año 2017 se construye para el departamento del Meta, la Burbuja Ambiental, en la que de manera articulada CORMACARENA, gobernación del Meta, Parques Nacionales, alcaldes Municipales, Ejército, Fuerza aérea, procuraduría ambiental, Policía Nacional del Meta, Secretaría de Ambiente y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible aúnan esfuerzos para brindar una mejor capacidad de respuesta en las actividades de afectación a los recursos naturales renovables.

Todas estas instituciones unidas están llamadas para hacer el aporte técnico profesional y logístico y prestar el apoyo necesario en los operativos que se requieran a ejecutar para el desarrollo del control de la deforestación, organización a la que se ha llamado “Burbuja Ambiental” del departamento del Meta.

Es de aclarar que previa a la creación de la Burbuja Ambiental del departamento, se han impulsado acciones encaminadas a darle operatividad a la red de control al tráfico ilegal de especies silvestres, mediante el comité departamental de control al tráfico ilegal de especies silvestres en el marco del artículo 62 de la Ley 1333 de 2009.

Actualmente CORMACARENA hace seguimiento a la deforestación que se viene desarrollando de manera ilegal en la jurisdicción del departamento, realizando atención prioritaria a quejas y denuncias asociadas a la afectación al recurso forestal por talas, podas, quemas, rocería, socola y pérdida de cobertura vegetal, solicitadas por la comunidad, para lo cual dispone de dos medios, el primero corresponde a la radicación en físico de las solicitudes en las oficinas de la corporación, para lo cual, dispone de una sede principal en Villavicencio y tres regionales, una en Puerto López, que es la regional

rio Meta, una regional en Granada que corresponde a la regional Ariari y una regional en la Macarena que tiene como jurisdicción este municipio.

La Corporación a través de la Subdirección de Gestión y Control Ambiental es la encargada de realizar, articular, integrar y potenciar de manera coordinada las acciones encaminadas a prestar control y vigilancia sobre el recurso forestal. Para cumplir esta meta la Subdirección cuenta con el Grupo Bióticos y las oficinas regionales en los municipios de Puerto López, Granada y La Macarena, con el fin de adelantar acciones de control y seguimiento al recurso bosque sobre toda el área de jurisdicción del departamento del Meta, priorizando los focos de deforestación.

Además, se está orientando el ejercicio de educación ambiental a las comunidades de base y a los residentes de la región, pero no deja por fuera a la institucionalidad que articuladamente hace o tiene presencia en el departamento; en ese sentido esta línea estratégica diseñará procesos de educación ambiental dirigida a actores específicos, siguiendo metodologías y procedimientos adecuados de acuerdo con la población a la cual se quiera educar o capacitar.

Análisis

En el sur del departamento se encuentran ecosistemas vitales para el planeta, tres parques nacionales naturales, importantes cuerpos hídricos y un gran número de especies en flora y fauna que enriquecen la biodiversidad del departamento. Aunque, como apunta Zuluaga (2021) la distancia y las difíciles condiciones de acceso lo convierten en corredor estratégico para el establecimiento de cultivos de uso ilícitos, acaparamiento de tierras por medio de ganadería o cultivos no compatibles con el uso del suelo. Históricamente esta zona no ha contado con presencia del Estado.

En el departamento del Meta, la destrucción del bosque está estrictamente ligada al avance de los frentes de colonización, y a los continuos procesos de ocupación antrópica con diferentes sistemas de producción en áreas cuya aptitud difiere de su vocación. Predominan sistemas de producción ganaderos que ocupan grandes extensiones de terreno en potreros degradados; en tanto que en las zonas más alejadas y de difícil acceso el impacto sobre los bosques aún no es tan severo, presentándose allí sistemas dedicados a la producción de coca en pequeñas áreas entre 1,5 y 3 Ha) (Maca, 2022).

Por su parte, el efecto de los cultivos de coca sobre el medio se presenta principalmente sobre los suelos, ocasionando problemas de degradación severos en las áreas destinadas a esta actividad, debido al uso continuo e indiscriminado de plaguicidas y precursores químicos empleados en las labores de manejo del cultivo y procesamiento de la hoja, que durante el transcurso de varios años se han venido acumulando, alterando sus propiedades físicas y químicas, y limitando sus posibilidades de uso en otras actividades (Maca, 2022).

La deforestación y con ella los cambios en la cobertura de vegetación natural, traducidos en conflictos de uso del suelo, son los principales responsables de la colmatación de cauces por fenómenos de lixiviación y exposición de suelos de vegas a las corrientes de los drenajes. Esto es apreciable en la época seca en los ríos Guayabero y

Ariari, especialmente en este último, principal responsable de la disminución del potencial de la cuenca del Guaviare (Maca, 2022).

Existe evidencia significativa de que las tasas de deforestación tienden a aumentar después de las transiciones entre conflicto y paz debido a la creación de ventanas de oportunidad para la apropiación de recursos (Álvarez, 2001; Clerici et al., 2020; Grima y Singh, 2019; Van Dexter y Visseren-Hamakers, 2019). Centrándose en los actores que encarnan la deforestación, existe una narrativa ambiental importante que retrata a los actores locales (comunidades y agricultores de subsistencia en general) como los principales agentes responsables de la tala de bosques, en gran parte debido a sus prácticas de “tala y quema”, agricultura extensiva o debido a su falta de opciones debido a sus condiciones de pobreza (Brady, 1996; Schuck et al., 2002; Skutsch y Turnhout, 2020).

Se ha hecho evidente que la retirada de facto de las FARC de sus territorios controlados en el contexto del proceso de paz generó oportunidades que finalmente aumentaron la deforestación en áreas donde las FARC estaban previamente presentes (Prem et al., 2020). Prem et al. (2020) muestra cómo la deforestación está relacionada principalmente con la ganadería a gran escala y la especulación de la tierra, más que con la agricultura a pequeña escala (incluido el cultivo de coca). Castro-Núñez et al. (2017) confirman estos hallazgos, explicando que los campesinos trabajan principalmente en tierras en barbecho y, en menor medida, en bosques secundarios. Dávalos et al. (2016) apoya aún más esto al afirmar que incluso antes de la firma del acuerdo de paz, las tasas de deforestación por el cultivo de coca eran al menos un orden de magnitud más bajas que la deforestación para usos legales. En este sentido, existen intereses creados de actores poderosos en impulsar la narrativa de que la deforestación la realizan principalmente pequeños agricultores vinculados al cultivo de coca, aunque no es así como hemos mostrado en el artículo.

Esta narrativa todavía está presente en el discurso de políticas, y particularmente en los documentos de políticas nacionales (Skutsch y Turnhout, 2020), caso concreto en el documento CONPES 4021, junto con la suposición de que la pobreza es uno de los

principales factores que impulsan la deforestación (para una narrativa contraria, ver Geist y Lambin, 2003). En este sentido, las narrativas pueden ser consideradas como “historias” que enmarcan problemas ambientales de maneras particulares y, a su vez, sugieren soluciones particulares que legitiman intervenciones de desarrollo particulares (Fairhead y Leach, 1998). Sin embargo, como Goldman et al. (2011:3) enfatizan, “la política que rodea la gestión ambiental no es simplemente el juego de los intereses materiales, sino que está animada por reclamos de conocimiento en competencia sobre el medio ambiente”. El conocimiento real de problemas ambientales específicos, como la deforestación y la degradación forestal, se caracteriza por una gran incertidumbre y, en consecuencia, por afirmaciones de conocimiento múltiples y contrapuestas (Goldman et al., 2011).

No obstante, aplicar el control de los bosques, propuesto en el CONPES 4021, no es fácil, en especial en actuar en contra de los delitos forestales, pues como registraron Rodríguez-de-Francisco et al. (2021) la aplicación de la ley es muy desigual, principalmente contra los “pequeños propietarios” y no contra los especuladores de tierras, quienes son considerados los principales responsables de la deforestación, incrementado el grado de dificultad al controlar los delitos ambientales cometidos por los grupos armados al margen de la ley, aunque es aún más difícil controlar a los ganaderos a gran escala con conexiones políticas.

A lo anterior, de acuerdo a Rodríguez-de-Francisco et al. (2021), se le suma la relación entre deforestación y agroindustria, la cual se hace cada vez más evidente en el Meta, y que podría ser apoyada con la creación de una Zona de Interés para el Desarrollo Rural, Económico y Social, Zidres para abreviar (Ley 1776/2016). A nivel social y económico, los análisis de la implementación de Zidres muestran cómo las alianzas entre inversionistas privados, el estado y los campesinos afectan negativamente los derechos de propiedad de los campesinos, además de producir efectos ambientales negativos (Arias-Henao, 2016; Burgos, 2016). En este contexto, las inversiones de capital nacional y extranjero podrían desplegarse para erosionar los derechos a la tierra de los campesinos y mejorar los derechos a la tierra de los grandes inversionistas alineados con acuerdos de

tierras para la agroindustria de exportación a gran escala. Esto podría ocurrir en territorios donde, según la Ley 160 de 1996, la tierra debería ser distribuida a los campesinos sin tierra.

Por lo tanto, mientras la deforestación y las prácticas extractivistas estén profundamente enredadas con las élites regionales y los actores que operan más allá de la ley, no está claro cómo la Política Pública para el Control de la Deforestación de los Bosques (CONPES 4021) en el departamento del Meta pueda reducir la deforestación de manera efectiva. Fundamentalmente, las causas subyacentes de la deforestación no se están abordando adecuadamente. Estos incluyen factores directos como la praderización, la producción de cultivos ilícitos (y las políticas de erradicación), junto con las políticas gubernamentales de desarrollo económico vinculadas al extractivismo, la expansión de los agronegocios y el acaparamiento de tierras. En este sentido, los fracasos de esta política pública están relacionados con la economía política de la ayuda por resultados (Angelsen, 2017; Hout, 2004; Klingebiel y Janus, 2014).

Recomendaciones

En consideración a los resultados obtenidos se recomienda al gobierno departamental, los alcaldes municipales y la autoridad ambiental, que trabajen más mancomunadamente para articular esfuerzos que permitan sostenerse en el tiempo y que garanticen no sólo mantener las actuales hectáreas de bosques en los territorios, sino reforestar y recuperar las áreas deforestadas.

A la academia, que continúe realizando estudios que permitan analizar el adecuado desarrollo de las políticas públicas, en especial en problemáticas tan álgidas como la deforestación pobreza, desigualdad y muchas otras, no sólo para generar alertas o avisos oportunos para evitar que se agraven los problemas, sino que presenten posibles alternativas de solución.

Es preciso que las administraciones departamentales y de los municipios integrantes del Departamento del Meta continúen adelantando acciones para dar cumplimiento a las metas de reforestación trazadas por el Gobierno Nacional (Siembra de 180 millones de árboles).

Así mismo, se requiere dar seguimiento permanente a las mesas forestales y a las políticas públicas por parte de los entes de Control.

A su vez, el Gobierno nacional y local, deben generar conciencia y sensibilizar a la población sobre las consecuencias de la deforestación, para que se empoderen de sus recursos naturales y construyen gobernanza de los bosques.

Al igual, la autoridades ambiental, administrativa y policial deben generar esfuerzo para la aplicación a la Ley 2111 de 2021, recientemente sancionada sobre los Delitos Ambientales, en la que se destaca la penalización de la deforestación.

Conclusiones

Las tendencias de deforestación en Colombia demuestran lo que Grima y Singh (2019) han mostrado para Nepal, Sri Lanka, Costa de Marfil y Perú: las tasas de deforestación aumentan durante el período de transición entre la guerra y la paz porque “las secuelas inmediatas de los conflictos violentos presentan ventanas de oportunidad para la apropiación de recursos” (273).

Para la Política Pública para el Control de la Deforestación de los Bosques, vista desde el territorio del departamento del Meta, el estudio identificó cómo ciertas narrativas ambientales, que no necesariamente se basan en hechos, guían la acción contra la deforestación. Al mismo tiempo, el estudio también muestra las dificultades que se enfrentan al abordar los impulsores políticos de la deforestación, como la política ambiental el refuerzo es selectivo y las instituciones son débiles. Este es especialmente el caso en áreas fronterizas que son, paradójicamente, a menudo puntos calientes de biodiversidad. Hasta el momento, el gobierno no ha reconocido ni abordado los impulsores de la deforestación relacionados con actores políticamente fuertes o impulsores más allá del nivel local.

También se pudo identificar cómo la deforestación es impulsada históricamente por políticas estatales ineficaces y discrepancias entre los estados nacionales y locales que reflejan problemas de gobernanza multinivel. Además, estas políticas mayoritariamente centristas se basan en el cambio de esencialismos culturales o estereotipos de actores y la falta de comprensión de los conflictos por los recursos naturales que generan. Así mismo, la deforestación también tiene que ver con la política y las condiciones estructurales que favorecen el acaparamiento de tierras y la especulación asociada con las élites regionales.

En este sentido, el impacto de los incentivos económicos para detener la deforestación no es tan sustancial, como inicialmente consideraron los promotores de los programas desarrollados en el departamento del Meta. Más bien, es una pieza en el rompecabezas de las realidades cotidianas de la deforestación y la conservación de los

bosques. A pesar del amplio alcance de los pilares del CONPES 4021, existen procesos regionales claves que actúan como impulsores estructurales de la deforestación que permanecen fuera del alcance de las acciones del estado. Si estos problemas no se abordan mediante pagos condicionales para mejoras básicas en el contexto institucional (por ejemplo, regulaciones y voluntad política para apoyar los programas de control de deforestación o similares, regulaciones que impiden la corrupción relacionada con la concentración y el acaparamiento de tierras), será difícil que el CONPES 4021 cumpla su función en el control efectivo de la deforestación, lo que limitaría que tanto la autoridad ambiental, las autoridades civiles y de policía, la administración pública y la comunidad en general se empoderen de su medio ambiente y tengan una adecuada gestión ambiental del recurso natural en estudio, y los ecosistemas que estos conforman.

No obstante, no hay que ser pesimista, pues el CONPES 4021 apenas lleva vigente un año, pero desde ya se debe considerar los resultados de este estudio con el fin generar y aplicar controles a las problemáticas encontradas para que esta política pública sea efectiva, especialmente en el departamento del Meta, donde se presentan altos índices de afectación de los bosques.

Bibliografía

- Aide, M.T., Clark, M. L., Grau, R. H., López-Carr, D., Levy, M. A., Redo, D., Bonilla-Moheno, M., Riner, G., Andrade-Núñez, M. J. y Muñiz, M. (2012). Deforestation and Reforestation of Latin America and the Caribbean (2001–2010). *Biotropica*, 0(0), 1–10.
- Álvarez, M. D. (2001). Could peace be worse than war for Colombia's forests? *Environmentalist*, 21, 305-315.
- Andrade, M. (2011). Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 35 (137), 491-508.
- Arias-Henao, D. P. (2016). Principio de precaución ambiental en posconflicto: Importancia de la incertidumbre científica en las Zidres. *Derecho Público*, 37, 1-7.
- Barbier, Edward B., Burgess, Joanne C., Grainger, Alan, 2010. The Forest transition: towards a more comprehensive theoretical framework. *Land Use Policy* 27 (2), 98-107.
- Barragán, D. y Muñoz, L. (2018). Gobernanza forestal en Colombia y Ecuador: retos para fortalecer la democracia ambiental en la gestión sostenible de los recursos forestales. *Revista de Derecho Ambiental*, 6(9), 93-117.
- Borrini-Feyerabend, G., Dudley, N., Jaeger, T., Lassen, B., Pathak Broome, N., Phillips, A. y Sandwith, T. (2013). Governance of Protected Areas: from understanding to action. *Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 20*, Gland, Switzerland: IUCN.
- Brady, N. C. (1996). Alternatives to slash-and-burn: a global imperative. *Agric. Ecosyst. Environ.*, 58, 3-11.

- Browder, John O., Pedlowski, Marcos A., Walker, Robert, Wynne, Randolph H., Summers, Percy M., Abad, Ana, Becerra-Cordoba, Nancy, Mil-Homens, Joao, 2008. Revisiting theories of frontier expansion in the Brazilian amazon: a survey of the colonist farming population in Rondônia's post-frontier, 1992–2002. *World Dev.* 36 (8), 1469-1492.
- Castro, F., Hogenboom, B. y Baud, M. (2016). *Environmental Governance in Latin America*. Palgrave MACMILLAN: New York.
- Castro-Nunez, A., Mertz, O. y Sosa, C. C. (2017). Geographic overlaps between priority areas for forest carbon-storage efforts and those for delivering peacebuilding programs: implications for policy design. *Environ. Res. Lett.*, 12, Article 054014.
- Chakravarty, S., Ghosh, S. K., Suresh, C. P., Dey, A. N. y Shukla, G. (2012). Deforestation: Causes, Effects and Control Strategies. En: C. Akais eds. *Global perspectives on sustainable forest management*. Intechopen.
- Chazdon, R. L. (2008). Beyond deforestation: Restoring forests and ecosystem services on degraded lands. *Science*, 320, 1458–1460.
- Clerici, N. Armenteras, D., Kareiva, P., Botero, R., Ramírez-Delgado, J. P., Forero-Medina, G., Ochoa, J., Pedraza, C., Schneider, L., Lora, C., Gómez, C., Linares, M., Hirashiki, C. y Biggs, D. (2020). Deforestation in Colombian protected areas increased during post-conflict periods. *Sci. Rep.*, 10, 49-71.
- Colombia. Decreto 2278 de 1953. Medidas sobre cuestiones forestales, entre ellas la clasificación de bosques, zonas protectoras y de interés general, reservas madereras entre otras.
- Dávalos, L. M., Sánchez, K. M. y Armenteras, D. (2016). Deforestation and coca cultivation rooted in twentieth-century development projects. *BioScience*, 66, 974-982.

- de Espíndola, G. M., de AGUIAR, A. P. D., Pebesma, E., Cámara, G. y Fonseca, L. (2012). Agricultural land use dynamics in the Brazilian Amazon based on remote sensing and census data. *Appl. Geogr.* 32: 240–252
- Dextre, J. C. y Del Pozo, R. S. (2012). ¿Control de gestión o gestión de control? *Contabilidad y Negocios*, 7(14): 69-80.
- Díaz, L.C.P., Pimenta, F. M., Santos, A. B., Costa, M. H. y Ladle, R. J. (2016). Patterns of land use, extensification, and intensification of Brazilian Agriculture. *Glob. Change Biol.*, 22 (8), 2887-2903.
- Documento CONPES 4007 de 2020 (Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES). Estrategia para el Fortalecimiento de la Gobernanza en el Sistema de Administración del Territorio. 26 de octubre de 2020.
- Drazkiewicz, A., Challies, E. y Newig, J. (2015). Public participation and local environmental planning: Testing factors influencing decision quality and implementation in four case studies from Germany. *Land Use Policy*, 46, 211-222.
- Forero, J. A. y Polanco, M. F. (2021). Análisis de la deforestación en La Macarena, antes y después de los acuerdos de paz. *Colombia Forestal*, 24 (2), 9-23.
<https://doi.org/10.14483/2256201x.1647>
- Fovargue, R., Bode, M. y Armsworth, P. R. (2017). Size and spacing rules can balance conservation and fishery management objectives for marine protected areas. *Journal of Applied Ecology*, 55: 1050–1059.
- Gamba, E. E. (2020). *Disminución de la deforestación en Colombia con el reemplazo de la madera por plástico reciclado para la construcción de viviendas*. [Tesis de especialista, Universidad Militar Nueva Granada].
<https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/36116>
- García, H. (2013). Deforestación en Colombia: Retos y perspectivas. *El Desafío del Desarrollo Sustentable en América Latina*, 123-142.

- Gasparri, N. I. y Grau, H. R. (2009). Deforestation and fragmentation of Chaco dry forest in NW Argentina (1972–2007). *Forest Ecol. Manag.* 258: 913–921.
- Gasparri, N. I., Grau, H. R. y Manghi, E. (2008). Carbon pools and emissions from deforestation in extra-tropical forests of northern Argentina between 1900 and 2005. *Ecosystems*, 11: 1247–1261.
- Geist, H. J. y Lambin, E. F. (2004). Dynamic causal patterns of desertification. *Bioscience*, 54: 817–829.
- Gibson, L., Lee, T. M., Koh, L. P., Brook, B. W., Gardner, T. A., Barlow, J., Peres, C. A., Bradshaw, C. J. A., Laurance, W. F., Lovejoy, T. E. y Sodhi, N. S. (2011). Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity. *Nature*, 478: 378–381.
- Grau, H. R., y Aide, T. M. (2008). Globalization and land use transitions in Latin America. *Ecol. Soc.* 13: 16.
- Grau, H. R., Aide, T. M. y Gasparri, N. I. (2005). Globalization and soybean expansion into semiarid ecosystems of Argentina. *Ambio*, 34: 265–266.
- Grau, H. R., Gasparri, N. I. y Aide, T. M. (2008). Balancing food production and nature conservation in the neotropical dry forests of northern Argentina. *Glob. Change Biol.* 14: 985–997.
- Gerlak, A. K., Heikkila, T., Smolinski, S. L., Huitema, D. y Armitage, D. 2017. “Learning Our Way Out of Environmental Policy Problems: A Review of the Scholarship.” *Policy Science*, 1–37.
- Glave, M. y Borasino, E. (2019). *Gobernanza forestal y sostenibilidad en la Amazonía: avances y desafíos de políticas en el Perú*. Grupo de Análisis para el Desarrollo.
- Grima, N. y Singh, S.J. (2019). How the end of armed conflicts influences forest cover and subsequently ecosystem services provision? An analysis of four case studies in biodiversity hotspots. *Land Use Policy*, 81, 267-275.

- Hansen, M. C., Potapov, P. V., Moore, R. Hancher, M., Turubanova, S. A., Tyukavina, A., Thau, D., Stehman, S. V., Goetz, S. J., Loveland, T. R., Kommareddy, A., Egorov, A., Chini, L., Justice, C. O. y Townshend, J. R. G. (2013). High-resolution global maps of 21st-Century. *Science*, 342. <https://doi:10.1126/science.1244693>
- Heikkila, T. y Gerlak, A. (2019) Working on learning: how the institutional rules of environmental governance matter. *Journal of Environmental Planning and Management*, 62(1), 106–123.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. 5ª Ed. México: McGraw Hill.
- Hunggul, YSH, van der Veen, A., Skidmore, A. y Hussin, YA (2017). Theoretical framework for spatial planning and forest management in Indonesia: securing the basic rights for adat people. *Indonesian journal of forestry research*, 4 (1), 69-83.
- Jaramillo, W. J. (2020). Política forestal nacional a partir de modelos de gobernanza ambiental local: Análisis de casos municipios de Suesca y Chipaque - Bogotá Periferia Norte y Sur [Trabajo de grado, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales].
- Kiser, L. L., y Ostrom, E. (1982). The Three Worlds of Action: a metatheoretical synthesis of institutional approaches. In E. Ostrom (Ed.), *Strategies of Political Inquiry*. Beverly Hills: Sage.
- Lepers, E., Lambin, E. F., Janetos, A. C., DeFries, R., Achard, F., Ramankutty, N. y Sholes, R. J. (2005). A synthesis of information on rapid land-cover change for the period 1981-2000. *BioScience*, 55, 115-124.
- Maca, S. (2022). *Proyecto Pago por Servicios Ambientales (PSA) en ecosistemas estratégicos de la cuenca del caño Yarumales en zonas que favorecen la regulación hídrica de los municipios de Macarena y Vista Hermosa, en el departamento del Meta*. Colombia pagos por servicios ambientales (PAS) -

CONPES 4021.

<https://www.apccolombia.gov.co/sites/default/files/proyectos/110.pdf>

- Monjardín-Armenta, S. A., Pacheco-Angulo, C. E., Plata-Rocha, W. y Corrales-Barraza, G. (2017). La deforestación y sus factores causales en el estado de Sinaloa, México. *Madera y Bosques*, 23 (1), 7-22.
- Moreno, L. A., Andrade, G. I. y Ruíz-Contreras, L. F. (Eds.). (2016). *Biodiversidad 2016. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Moreno, L. A., Andrade, G. I. y Gómez, M. F. (Eds.). (2019). *Biodiversidad 2018. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Noguera-Méndez, P., Molera, L. y Semitiel-García, M. (2016). The Role of Social Learning in Fostering Farmers' Pro-Environmental Values and Intentions. *Journal of Rural Studies*, 46, 81–92.
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). United Nations Framework Convention on Climate Change. Recuperado de <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>
- Ostrom, E. (2005). *Understanding Institutional Diversity*. Princeton: Princeton University Press.
- Ostrom, E. (2014). Más allá de los mercados y los Estados: Gobernanza policéntrica de sistemas económicos complejos. *Revista Mexicana de Sociología*, 76(5), 15-70.
- Ostrom, E. (2015). *Governing the Commons: the evolution of institutions for collective action*. UK: Cambridge University Press.
- Ostrom, E., Dietz, T., Dolsalk, N., Stern, P., Stonich, S. y Weber, E. (2002). *The Drama of the Commons*. Washington: National Academies Press.

- Ostrom, E., Gardner, R., Walker, J., Walker, J. M. y Walker, J. (1994). *Rules, games, and common-pool resources*. University of Michigan Press.
- Ostrom, E. y Walker, J. (2003). *Trust and Reciprocity: interdisciplinary lessons from experimental research*. New York: Russel Sage Foundation.
- Pacheco, C., Aguado, I., Vilanova, E. y Martínez, S. (2012). *Utilización de las tecnologías de la información geográfica (TIG) en el desarrollo de un sistema de medición, reporte y verificación (MRV) de emisiones de CO2 en tres áreas “hot spot” de deforestación en Venezuela*. Documento presentado en el XV Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica. Madrid, España.
- Parody-Zuleta, A. M., & Zapata-Sanjuan, E. (2016). Estudio multitemporal de la deforestación en Colombia utilizando procesamiento de imágenes. *Revista Ingenio*, 8 (1), 159–175. <https://doi.org/10.22463/2011642X.2061>
- Patterson, J. y Beunen, R. (2019). Institutional work in environmental governance. *Journal of Environmental Planning and Management*, 62(1), 1–11.
- Pérez Carballo Veiga, Juan F. (2006). Control de la gestión empresarial. Sexta edición. Madrid: Libros Profesionales de Empresa/ ESIC Editorial.
- Pfaff, A., Robalino, J., Lima, E., Sandoval, C. y Herrera, L. D. (2014). Governance, location and avoided deforestation from protected areas: greater restrictions can have lower impact, due to differences in location. *World Dev.*, 55, 7–20.
- Prem, M., Saavedra, S. y Vargas, J. F. (2020). End-of-conflict deforestation: evidence from Colombia’s peace agreement. *World Dev.*, 129, 104852.
- Reyes, H., Zambrano, E., Villacrés, D., Murillo, M. V. L. y Torres, B. (2019). Trazabilidad de la madera y destino final: lecciones aprendidas de un proceso de gobernanza forestal en la Amazonía Ecuatoriana. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, 8(2), 114-125.

- Rodríguez, B, M. P., Navarro Galera, A. y Alcaide Muñoz, L. (2015). Governance, transparency and accountability: An international comparison. *Journal of Policy Modeling*, 37(1), 136-174.
- Rodríguez-de-Francisco, J. C., del Cairo, C., Ortiz-Gallego, D., Vélez-Triana, J. S., Vergara-Gutiérrez, T. y Hein, J. (2021). Post-conflict transition and REDD+ in Colombia: Challenges to reducing deforestation in the Amazon. *Forest Policy and Economics*, 127, 102450.
- Rozo, D., Carmona, M., Vallejo, H., Chala, D., Cárdenas, W., Hincapié, D., Pachón, P. y Hernández, M. (2021). *Informe deforestación y vulnerabilidad climática de la Región Orinoquía*. Programa de Investigación de Política Exterior Colombiana (PIPEC).
- Rozo, D. P. (2020). *Deforestación en Colombia: “una verdadera guerra contra los mundos relacionales”*. Documento de investigación. Programa de Investigación de Política Exterior Colombiana.
- Ruiz, R. A. (2018). *Avances del desarrollo y consolidación de la política pública ambiental en Colombia, a través de estrategias de apoyos presupuestarios financiados por la Unión Europea. Enfoque Gobernanza Forestal* [Tesis de maestría, Universitat Jaume I].
- Schuck, E. C., Nganje, W. y Yantio, D. (2002). The role of land tenure and extension education in the adoption of slash and burn agriculture. *Ecol. Econ.*, 43, 61-70.
- Short, A. G. y Duane, T. P. 2016. Learning to Listen: How Collaborative Dialogue in Regulation Influences Landowner Adoption of Best Management Practices on Unregulated Lands. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 34, 320–339.
- Solorzano, C. y Fleischman, F. (2018). Institutional legacies explain the comparative efficacy of protected areas: Evidence from the Calakmul and Maya Biosphere Reserves of Mexico and Guatemala. *Global Environmental Change*, 50, 278–288.

- Stoner, A.F., Freeman, R. E. y Gilbert, D. (1996). *Administración*. Sexta edición. México D. F.: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- UNEP. (2012). Deforestation Costing Kenyan economy millions of dollars each year and increasing water shortage risk. Recuperado en noviembre de 2021, de <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.DocumentID=2698&ArticleID=9316&l=en>
- Van Dexter, K. y Visseren-Hamakers, I. (2019). Forests in the time of peace. *J. Land Use Sci.*, 15(2-3) 1-16.
- Van Wey, Leah K., D'Antona, Álvaro O., Brondízio, Eduardo S., 2007. Household demographic change and land use/land cover change in the Brazilian Amazon. *Popul. Environ.* 28 (3), 163-185.
- Vera, O. G. y Hernández, D. (2021). *Aplicación del modelo de regresión logístico binario para la identificación de pérdida de cobertura bosque en el municipio de Pauna, Boyacá*. [Tesis de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/26452>
- Wariyo, G. D. y Tarii , A. L. (2021). Deforestation: Causes, Factors Affecting Deforestation and Preventative Strategies in Pastoralist Dry Land Area: The Case of Borena Pastoralist, Southern Ethiopia. *International Journal of Natural Sciences: Current and Future Research Trends* , 10(1), 1-17.
- Wehkamp, J., Koch, N., Lübbers, S. y Fuss, S. (2018). Governance and deforestation—a meta-analysis in economics. *Ecological economics*, 144, 214-227.
- Zárate Yepes, C. A., López Loiza, N., López Loiza, S. M., & Castañeda Ruiz, H. N. (2021). Análisis desde la teoría de gobernanza policéntrica de Ostrom aplicada a la figura de Parque Nacional Natural frente a los retos del posacuerdo. *Ratio Juris UNAULA*, 15(31), 425–453.

Zuluaga, J. G. (11 de febrero, 2021). La ofensiva contra la deforestación. Gobernación del Meta. Recuperado en mayo de 2021, de <https://www.meta.gov.co/noticias/la-ofensiva-contra-la-deforestaci%C3%B3n/393>