



**Deforestación ambiental generada por la industria privada colombiana en la región  
amazónica**

Jhon Fredy Arguello Najjar ID 105538051

Felipe Andrés Patiño Rubiano ID 105671449

Fundación Universitaria del Área Andina

Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Financieras

Proyecto opción de grado

Yusney Esther Porras Polo

Julio 2022



## Resumen

La presente monografía plantea una revisión de la bibliografía que permite identificar el impacto ambiental en la región amazónica colombiana, de forma puntual la deforestación ambiental que se genera producto de la actividad económica de la industria privada. Se realizó la investigación ya que esta región es de gran importancia en cuanto a la producción de recursos minerales y naturales, estabilización de los patrones climáticos y fomentación de los Negocios Internacionales entre los países de la región amazónica. Es así que se reconoció las actividades que producen mayor deforestación en la región como la construcción de carreteras, de presas, caminos, explotación petrolera, viviendas, ganadería, minería ilegal y narcotráfico: el análisis y propuesta de mitigación se apoya en el plan artemisa y se plantea fortalecerlo a través de la generación de procedimientos claros que detallen la aplicación efectiva de controles y protección de tierras, en donde se penalice e invierta en recuperar selvas y judicializar organizaciones generando un plan de mitigación que aborde todos los factores de riesgo que se describen en el siguiente análisis y posibilite la generación de nuevas industrias con menos impactos en la región amazónica colombiana.

**Palabras Clave:** Degradación medioambiental, crisis climática, deforestación, desertización, Amazonía.

Clasificación JEL: Q17, Q51, Q57 & Q23

## Abstract

This monograph proposes a review of the bibliography that allows identifying the environmental impact in the Colombian Amazon region, specifically the environmental



deforestation that is generated as a result of the economic activity of private industry. The investigation was carried out since this region is of great importance in terms of the production of mineral and natural resources, stabilization of climatic patterns and promotion of International Business between the countries of the Amazon region. This is how the activities that produce the greatest deforestation in the region were recognized, such as the construction of highways, dams, paths, oil exploitation, housing, livestock, illegal mining and drug trafficking: the analysis and mitigation proposal is based on the artemisa plan and It is proposed to strengthen it through the generation of clear procedures that detail the effective application of controls and land protection, where it is penalized and invests in recovering forests and prosecuting organizations, generating a mitigation plan that addresses all the risk factors that are described. In the following analysis and enable the generation of new industries with less impact in the Colombian Amazon region.

**Key Words:** Environmental degradation, climate crisis, deforestation, desertization, Amazon.

JEL Rating: Q17, Q51, Q57 y Q23

## Introducción

El propósito principal de la investigación está dirigido a dar un contexto más amplio respecto a los efectos que promueven la degradación del ambiente a causa de la deforestación en la Amazonía. El calentamiento global y cambio climático ha deteriorado los medios de subsistencia y los recursos económicos del mundo, agotando los recursos naturales que aumentan los impactos sociales, ambientales y económicos. Estos daños ambientales han ocasionado grandes perjuicios a las poblaciones y a su calidad de vida, entre uno de ellos se encuentra la deforestación.

Se entiende por deforestación según (Tenorio Polo, 2021) que es la ejecución de cortar las plantas arbóreas y devastar la capa de foresta de los bosques de primer suelo o bosques de la Amazonía que son determinantes en la modificación permanente del uso del terreno. En el contexto de la región amazónica los bosques son muy importantes ya que son clave para estabilizar y regular los patrones climáticos regionales y globales.

El tema es de vital importancia ya que la deforestación tiene muchos efectos negativos para el medio ambiente generando pérdida de cobertura vegetal, destrucción de hábitat natural de animales, desertificación de suelos, contaminación de agua entre otros agravantes, es por esto que se deben generar acciones protectoras de las regiones forestales, teniendo en cuenta lo indicado por (Romero, 2013) donde afirma que las zonas forestales representan una gran importancia para la humanidad por la cantidad de beneficios que otorgan, entre estos beneficios que ofrecen se encuentran: captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub>, regulación climática, mantener la circulación del agua, entre otros, que disminuyen ampliamente los efectos de desastres de la naturaleza, como desbordamientos y catástrofes.

En relación con la preocupación mundial por la deforestación en regiones tropicales como la Amazonía, se debe prestar mucha atención a estas áreas de gran importancia en el

sistema económico, ya que Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela comparten la cuenca amazónica en relación con el mundo y habrá más vías de comunicación en el futuro, como el comercio terrestre, aéreo y marítimo.

En el entorno de los Negocios Internacionales, uno de los pilares estratégicos por el cual las empresas deben velar es por la protección del entorno en el que se desarrolla la actividad económica o de donde se obtienen los recursos, por tal motivo en el trabajo se busca reconocer los impactos de mayor deforestación en la región amazónica, identificar las principales actividades que la producen y destacar las prácticas ambientales de reforestación más adecuadas como insumo para empresas privadas que vayan a operar en la región.

En el presente trabajo se realizó una investigación cualitativa donde se lleva a cabalidad la recopilación de todo material bibliográfico y de diversos informes que las diferentes investigaciones, organizaciones y estudios ambientales han desarrollado y evaluado en profundidad acerca de las características de los impactos ambientales causados por la deforestación en la región amazónica.

Entre las afectaciones y circunstancias ambientales se demuestra que el impacto de la entrada de las empresas de petróleo y gas ocasiono la remoción de la cubierta vegetal y capa biótica, en otros estudios de monitoreo en campo evidencian las actividades principales que degradan los bosques nativos amazónicos como lo es la tala ilegal y la extracción de madera para las actividades de comercio a base de este tipo de materias primas, dando como resultado daños irreversibles en los bosques y su imposible de recuperación. Estas prácticas son realizadas con fines de construcción de carreteras, de presas, caminos, explotación petrolera, viviendas, ganadería, minería ilegal, narcotráfico entre otras.

Además, como lo manifiesta (Lanly, 2003), ciertamente el país colombiano atraviesa momentos de bastante dificultad específicamente en torno a la mala calidad de sus suelos que

son determinantes en el medio ambiente, otros relacionados con la degradación de las zonas boscosas, el suelo, desertización, extinción de seres vivos, sobreexplotación de los recursos, aguas contaminadas y crecimiento demográfico en zonas boscosas.

El producto de esta investigación en cuanto al análisis realizado de las prácticas que generan más deforestación se encuentran la ganadería extensiva, extractivismo de hidrocarburos, minería ilegal, expansión de la Infraestructura, tala ilegal, zonas para cultivos y narcotráfico, que dejan unas afectaciones graves en el cambio climático, calentamiento global, pérdida de bosques, afectación a los Negocios Internacionales, y a la calidad de vida de los seres humanos. La región amazónica no debe ser protegida únicamente por el cambio climático y la biodiversidad sino también porque es un importante generador de recursos naturales y minerales para el desarrollo de los Negocios Internacionales teniendo en cuenta la producción de acero, madera, oro, estaño entre otros recursos que se producen en la región amazónica y que tienen una gran demanda de exportación.

De igual forma se evidencia que el uso de la agroforestería y las buenas prácticas de las empresas y fundaciones con la siembra de árboles son los métodos más relevantes para la reforestación en el amazonas en cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, reducción del calentamiento global y cambio climático, sin embargo, a pesar de estas buenas prácticas, ha logrado incidir muy poco en la reducción de la deforestación, debido a las fuertes restricciones técnicas y presupuestarias, la ausencia de voluntad política de los líderes y gobiernos de los países integrantes, por tal motivo los países que hacen parte de la región Amazónica deben realizar planeaciones conjuntas en pro de la reducción de la deforestación para que los actuales y futuros empresarios adopten medidas y tracen en sus políticas en torno al cuidado ambiental y protección de la selva amazónica.



## Descripción y planteamiento del problema

Una de las grandes dificultades en la agenda global corresponde a la deforestación por prácticas humanas, cada vez es más recurrente escuchar muchos medios de comunicación abordando la crisis climática y sus efectos en todas las poblaciones del mundo, en otras palabras, las acciones de deforestación a manos del hombre se reflejan en la toda la esfera global. Lo anterior da hincapié en la importancia desde la materia de negocios internacionales el dar muestra de los efectos de la deforestación sobre la economía a escala mundial y ampliar la perspectiva del negociador internacional en las prácticas de la industria sobre una de las zonas tan relevantes como lo es la Amazonía colombiana.

Se entiende que la inadecuada administración de los recursos que provee la naturaleza y el medio ambiente desencadena eventos negativos en las poblaciones y su calidad de vida, al igual que los demás seres vivos que habitan los entornos degradados a causa de la deforestación. En virtud de (Burgoin, y otros, 2018) La deforestación es la rápida transformación de los bosques en áreas no forestales, la degradación implica cambios en la estructura forestal sin cambiar el uso de la tierra.

En un contexto global, la deforestación masiva vulnera profundamente la diversificación de los bosques de los trópicos, lo que afecta al planeta en su extensión, ya que, lo que reportan (Dale, Pearson, Offerman, & O'Neill, 1994) en su estudio implementado a mediados de la década de los 90, identifican el impacto de la fragmentación en nueve grupos de animales en la Amazonía brasileña en función de ciertos rasgos de comportamiento. Las especies taxonómicamente diversas se caracterizaron acorde a su capacidad para atravesar los claros sectores boscosos y los requerimientos de superficie. Se estimó la alta tasa de que se extingan localmente estos grupos de animales a raíz de la degradación del entorno en las siguientes 40 décadas.

En reafirmación de lo anterior, un dato importante de (Nelson & Chomitz, 2011) indica que la deforestación tropical representa entre una quinta y una cuarta parte del aporte de los humanos al total de los gases de efecto invernadero. De igual forma por su parte (De Oliveira Junior, y otros, 2021) el daño de las actividades humanas realizadas en la Amazonía no es solo la deforestación también se incluye la tala, la caza de animales y la fuga de fuego, que son afectaciones mucho más graves.

Figura 1: Mapas de las zonas que cuentan con capa vegetativa versus mapa de zonas con protección gubernamental

**1. The tropical forest biome with standing forests in 2000**



**2. The tropical forest biome with standing forests in 2000**



**Fuente:** Tomado de International Rice Research Institute, (2011)

La región de una alta importancia en el marco económico, como refiere (Stephen & Pérez, 2005) en el contexto de preocupación mundial por la pérdida de bosques en zonas tropicales como la Amazonía, se le debe prestar mucha atención, ya que países como Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela comparten la cuenca del Amazonas, donde existen más



vías de comunicación, como como el comercio terrestre, aéreo, marítimo real o planificado en China y los gasoductos y oleoductos, todo dentro del contexto más amplio de la integración del mercado global.

Por otro lado, en función de lo que indica (Poveda Jaramillo, 2011) el calentamiento global o cambio climático involucra los conceptos de sobreexplotación y agotamiento de los recursos naturales tales como el agua, los bosques, la deforestación, la sobrepesca, la contaminación del aire que incrementan las consecuencias sociales, ambientales y económicas. En la Amazonía hay una preocupación por la deforestación que se complementa con la sequía perjudicando la integridad biológica, climática y ecológica. En la mayoría de las ocasiones hay un beneficio económico para las personas que talan árboles, amplían las fronteras agrícolas y ganaderas, que deterioran los ecosistemas.

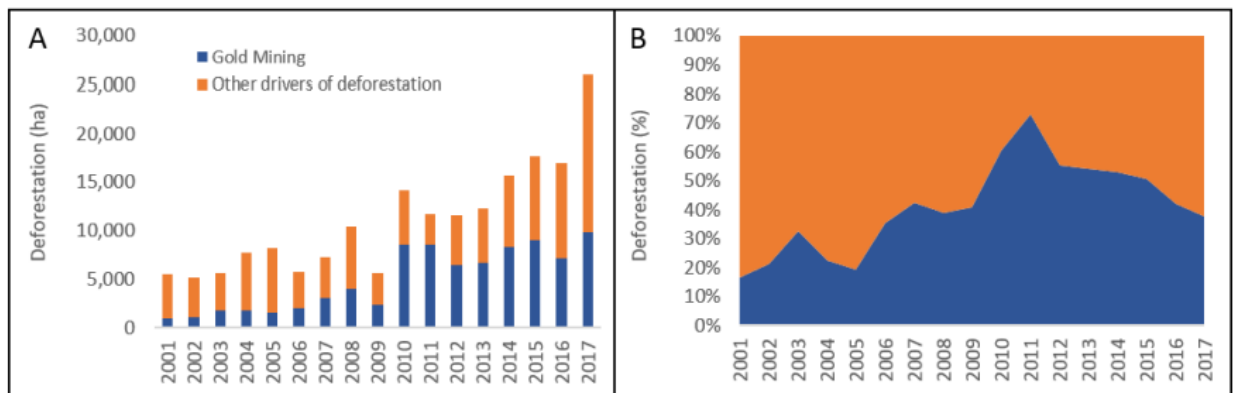
Bajo el concepto de (Blanco Gutierrez, y otros, 2020) se considera que la agricultura y las actividades extractivas son los principales impulsores de la deforestación y la degradación forestal en la cuenca del Amazonas, y hay políticas que se centran en la intensificación agrícola y la extracción de recursos ya que pueden generar beneficios económicos, pero también pueden tener impactos sociales y ambientales muy negativos

Así mismo, en la última década, la actividad minera y la expansión ilegal es fuerte en toda la región, como lo indican (Heck, y otros, 2014) en el contexto de un creciente aumento de costos globales de recursos primarios y falta de legislaciones a nivel estatal apropiadas para dar respuesta a la situación actual y la dinámica de la minería ilegal ya que los factores económicos y sociales preceden a este tipo de situaciones. En ese orden de ideas, los óbices son evidentes ya que a los países se les dificulta implementar políticas efectivas para la clasificación de la minería informal y permitir que las pequeñas empresas se establezcan legalmente a los mineros informales, además, para que determinen y sancionen a los mineros ilegales que operen en el extranjero contra la ley. Esta situación convirtió la minería ilegal en

una de las principales amenazas de presión sobre el ecosistema del estado de estados pertenecientes a cuenca de la Amazonía, apeliara desde sus diferentes aristas el sostenimiento y bienestar de sus poblaciones.

La minería para extracción oro en la zona amazónica peruana ha causado también grandes pérdidas de bosque como lo indican (Espejo, y otros, 2018) De 1985 a 2017, el sureste perdió 95.751 kilómetros de bosque por la minería aurífera. En siete años, de 2010 a 2017, perdió 64.586 kilómetros debido a la extracción de oro, más del doble del área total perdida en el período anterior de 26 años (1985-2009, 31.165 kilómetros).

Figura 2: Relación de deforestación en miles de hectáreas (gráfico A) y el porcentaje de deforestación (gráfico B) en un período de 17 años.



**Fuente:** Tomado de Remote Sensing, (2018)

En cuanto a Colombia, de línea con (Krause, 2020) el gobierno se encuentra en un gran dilema ya que en realidad está haciendo un acto de equilibrio, tratando de satisfacer a los donantes internacionales que quieren ver la protección de los ecosistemas y los bosques del país, así como la presión desde dentro del gobierno y el sector privado, exigen una mayor extracción de recursos naturales en forma de minería, infraestructura y agricultura industrial.

Precisamente, en consecución a lo reportado por (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021) si bien el país colombiano no es gran emisor de gases contaminantes produciendo solo el 0,6% de total global, es uno de los más vulnerables por su biodiversidad y amplia cantidad de fauna y flora. Exactamente con las recientes políticas gubernamentales al cierre del año 2021 se han logrado recuperar 1904 hectáreas en siete complejos de páramo. Sin embargo, la medida aún requiere más acciones para realmente mitigar el impacto ambiental de la economía colombiana.

Hay diversos factores que degradan la selva amazónica y su medio ambiente. Precisamente la deforestación es del que mayor impacto provoca, para encontrar nuevas formas de realizar actividades económicas que no degraden el ambiente por deforestación y otros daños a los ecosistemas los estados deben generar acciones protectoras de las regiones forestales. Por tanto, Naciones Unidas a través del tratado ambiental de la organización (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022) quien refuerza el alcance del acuerdo ambiental de Escazú con todos los países firmantes donde se concierta el compromiso por mitigar la desertización.

De hecho, para el gobierno colombiano pertenecer al acuerdo de Escazú marca un precedente estratégico en materia de actividades comerciales y económicas con protección y reserva ambiental. Cómo lo refiere el columnista de la Universidad Javeriana (Zamora Quiroga, 2022) mediante el artículo 163 consignado en la constitución política de Colombia se define el sentido de urgencia de aplicar la legislación del acuerdo que se centra en pactar un acuerdo nacional permitiendo a las poblaciones acceder a la data de proyectos ambientales, gozar de participación y que se obre bajo el marco de la ley en la decisión en acuerdos de materia ambiental entre los estados miembros de América Latina y el Caribe. Lo relevante del acuerdo es que permite la concertación de opiniones y decisiones de todas las comunidades en los



diferentes programas y actividades que no se encuentren en contravía con la protección de derechos humanos y ambientales.

En consecuencia, con la decisión del gobierno colombiano por ser miembro del acuerdo de Escazú cabe destacar que, con relación a la mitigación de la deforestación y desertización de las regiones geográficamente biodiversas en flora y fauna, el garantizar su preservación marca un eje muy marcado en cuanto a las actividades comerciales e industrias que operan la región amazónica puedan estar en línea. Dicho en otro contexto, los países deben desarrollar sus estrategias de crecimiento económico con sentido de responsabilidad ambiental. Por lo tanto, las directrices normativas del gobierno se deben focalizar en frenar la eventual proliferación de incidentes ambientales tan graves como la desertización y deforestación en la región amazónica.

Dadas las razones anteriores, un negociador internacional es relevante en el ejercicio de concertación y formalizar acuerdos, propuestas y planes de acción pertinentes que velen por el cumplimiento de las cláusulas del tratado de Escazú y así encaminar al estado colombiano hacia la culminación de los propósitos ambientales en materia de cuidado de bosques trazados por la agenda del desarrollo y la sostenibilidad que se fijan para el 2030. La pregunta problema que surge busca comprender: ¿Cuáles son los impactos que vivencian las poblaciones en la región amazónica por prácticas que generan deforestación por parte de las organizaciones empresariales del sector privado en Colombia? Entendiendo que los impactos ambientales de industrias poco comprometidas con la mitigación de la deforestación la vivencian poblaciones y seres vivos que habitan la zona geográfica especificada.

Acorde a toda la problemática anteriormente planteada y teniendo en cuenta que en el contexto económico para el estado colombiano es de vital urgencia la preservación de sus ecosistemas para estar alineado a los acuerdos ambientales globales que inciden en la inversión extranjera e inyección de capital. Justamente, como negociadores internacionales y a



su vez alineado a los acuerdos económicos ambientales el reto es que no se afecte a las poblaciones de la región amazónica por la mala aplicación de prácticas industriales que degraden la base de derechos humanos en poblaciones de la región y en materia económica es muy necesario abordar la crisis de deforestación puesto que está estrechamente ligado a la sustentabilidad de los recursos que permiten a Colombia seguir desarrollando sus actividades y vínculos comerciales con las demás naciones. De este factor es que se desprende la importancia del negociador internacional para abordar la crisis de deforestación en términos económicos y financieros.

## Justificación

Con este documento se pretende dar un contexto más amplio respecto a los efectos que propende la degradación del ambiente y la desertización a raíz de la desertización en la Amazonía colombiana, puesto que en esta región abastece de amplia variedad de recursos para las poblaciones en este departamento. Su importancia social se deriva en que este ecosistema es crucial para mitigar los efectos ambientales tan dañinos como el actual cambio climático.

Tal como lo plantea (Muñoz Parra, 2016) la región amazónica posee un alto interés global en términos económico y geopolíticos, justamente posee amplia gama de recursos de la naturaleza, flora y fauna, diversas comunidades lo que amplía la multiculturalidad. Complementando a lo anterior este sector representa cerca del 20% de cuerpos de agua dulce del planeta, lo que garantiza mayores posibilidades de la preservación de la vida.

Para comprender como se segmenta la región amazónica, según los datos que se recogen del informe de la CEPAL se describen por países a continuación:

### Amazonia. Superficie por países (km<sup>2</sup>)

País	Extensión total del país (km <sup>2</sup> )	Extensión del área amazónica (km <sup>2</sup> )	Participación en la Amazonia continental (%)	Importancia nacional de la Amazonia (%)	Tierras indígenas en la Amazonia nacional (%)
Bolivia	1 098 581	724 000	9,8	65,9	21,0
Brasil	8 514 876	5 034 740	67,9	59,1	22,0
Colombia	1 141 748	477 274	6,4	41,8	47,1
Ecuador	283 561	115 613	1,6	40,8	0
Guyana	214 960	214 960	2,9	100,0	3,2
Perú	1 285 216	651 440	8,8	50,7	12,8
Surinam	142 800	142 800	1,9	100,0	0,1
Venezuela	916 445	53 000	0,7	5,8	0,4
<b>Total</b>	<b>13 598 187</b>	<b>7 413 827</b>	<b>100%</b>		<b>21,2</b>

Fuente: PNUMA, OTCA Y CIUP, 2009.

Figura 2.3 - Tomado de:

[https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/amazonia\\_posible\\_y\\_sostenible.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/amazonia_posible_y_sostenible.pdf)

En correspondencia al estudio anterior, es imprescindible rescatar que Colombia abarca alrededor del 6% de esta región entre los 8 países que deben proteger este entorno. Dado lo anterior, Colombia posee acuerdos multilaterales con los demás estados para garantizar la protección de la mayor cuenca del mundo a través del acuerdo (OTCA).

Este acuerdo, es muy importante para las relaciones comerciales entre Colombia y claramente países miembros del mismo. Tal como se inscribe en el portal oficial del (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2022) esta concertación de cooperación de países amazónicos suscritos entre los estados de (Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Venezuela, Guyana, Surinam y Perú) orientados dentro del instrumento de naturaleza jurídica a dar evidencia de las delimitaciones transnacionales y geográficas a modo que se reconozcan los linderos de la región amazónica para las actividades comerciales con cuidado ambiental y forestal.

Ciertamente, dentro de los requerimientos para el logro de los objetivos de desarrollo en la agenda 2030 es el caso de Colombia y en línea con lo que reporta el (Observatorio ambiental de Bogotá, 2021) es clara al indicar que todos los 17 ODS se encuentran intrínsecamente correlacionados ya que todas son variables necesarias en la fórmula de protección ambiental para el año 2030. Sin embargo, los objetivos ambientales que se encuentran en la agenda se consignan en por (Naciones Unidas, sf) en el siguiente orden:

- Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento.
- Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante.
- Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles.
- Objetivo 12: Producción y consumo responsables.
- Objetivo 13: Acción por el clima.
- Objetivo 14: Vida submarina.
- Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres.

Si bien los ODS para 2030 van todos ligados a la sostenibilidad ambiental, el listado anterior referencia los que son de mayor impacto y es de prioridad gubernamental en cuanto a la mitigación de cambio climático.

Si se focaliza las políticas de protección ambiental y mitigación de la deforestación, el departamento de Amazonas posee una gran responsabilidad en vigilar y regular las prácticas económicas de la región y por ende de generar la ruta estratégica que se alinee al cumplimiento de los ODS. Justamente la (Gobernación del Amazonas, sf) proyecta a través de su página oficial de rendición de cuentas el cumplimiento de las políticas por parte de las organizaciones que realizan sus actividades comerciales en la región y si los controles cumplen con los acordado por el gobierno nacional en el cumplimiento de los objetivos ODS.

En su propuesta de plan de acción institucional emitido el 2020, la organización en cabeza del departamento (Corpoamazonía, 2020) muestra en su plan de trabajo regular que las empresas que operan en la región reduzcan su huella de carbono mediante la no contaminación de aguas, evitar actividades que propendan la alta contaminación y sobre todo el cuidado y protección de los ecosistemas como un objetivo central antes del 2030.

Las actividades industriales, económicas que se desarrollan en la Amazonía colombiana se encuentran reguladas por el (Sistema de Información Ambiental de Colombia, sf) donde anualmente se registran los recursos y negocios amazónicos con el objeto de mantener un control y regulación sobre la zona geográfica. De las organizaciones con mayor actividad tal como lo indica el documento y que de la misma manera se publican por (elEconomista, sf) corresponde de manera consecutiva a:

- ENERGIA PARA EL AMAZONAS E S P ENAM S A E S P.
- GASEOSAS LETICIA S A S
- CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR DEL AMAZONAS.



- FUNDACION CLINICA LETICIA
- DROGUERIA GLORIA R&M SAS

Como lo refieren (Barlow, y otros, 2016) Si bien las diversas normativas en los gobiernos se orientan en la protección de bosques dentro de sus estrategias para mantener la biodiversidad, no está enfocada en reducir la presencia de los seres humanos en los entornos forestales generando igualmente el impacto negativo del bioma mediante tala de árboles y la provocación de incendios agrestes. Analizando lo anterior, es claramente deducible que los proyectos de negocios y actividades empresariales debe incluir en sus políticas del cuidado ambiental que las poblaciones antropogénicas no degraden estos entornos.

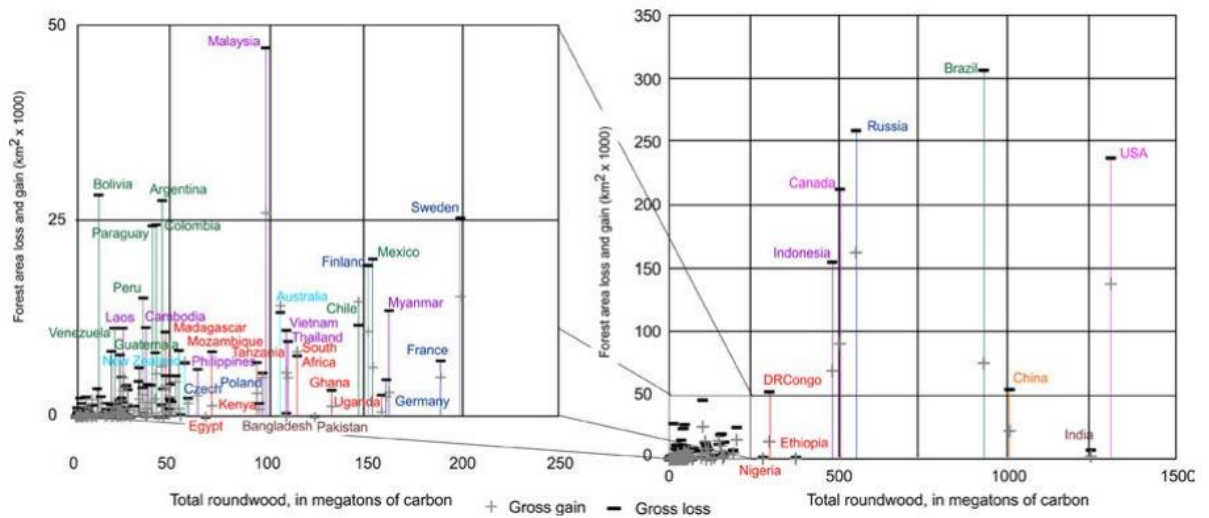
En un contexto de negocios internacionales, uno de los pilares estratégicos que deben garantizar las empresas corresponde a la preservación y el cuidado de los entornos donde se desarrollan las actividades económicas o se extraen los recursos. Para el monitoreo del ambiente forestal tal como lo indican (Hansen, y otros, 2013) se pueden monitorear a través de la observación del planeta y su densidad boscosa, cuyas imágenes se toman satelitalmente por la sonda Landsat. La ONUAA en sus siglas, Organización entre las Naciones y Países Unificados para los Alimentos y la Agricultura, conocida como FAO. Realiza monitoreos a las densidades arbóreas y de esa manera calcular el nivel de deforestación.

Justamente, por medio del sistema del satélite Landsat, FAO pudo hacer seguimiento de la densidad de zonas verdes y cuantificar el nivel de desertización donde en la tabla uno especifica el porcentaje de pérdida de ecozona en todos los bosques del planeta han sido mayor que su recuperación.

El estudio anterior se aplica en la Amazonía reflejando las afectaciones originadas por la pérdida de naturaleza, lo cual está directamente relacionado al cambio climático en la actualidad. Por este contexto, el profesional de negocios internacionales debe garantizar que

las empresas privadas que operen o realicen el ejercicio de sus funciones sobre este tipo de ecosistemas, enfoque sus políticas y lineamientos empresariales en pro del cuidado ambiental y en concordancia por los acuerdos gubernamentales donde existe el compromiso de preservación.

Figura 3: Representación de países con el porcentaje de pérdida de capa forestal por industria maderera desde el año 2000 a 2011 (figura A) en comparación a países con mayores emisiones de carbono



**Fuente:** Tomado de Sciencemag.org, (2013)

Otra metodología con la que se evalúa cambios sustanciales de los ecosistemas y biodiversidad brasileña como lo indican (Cajaiba, y otros, 2020) y que se pueden aplicar en otras regiones amazónicas en los demás países suramericanos mediante indicadores de taxonomía y comportamiento de indicadores del funcionamiento de ecosistemas. En contexto, basándose de información descriptiva del entorno los resultados muestran que luego de la reforestación o recuperación de ecosistemas, no se recuperan totalmente las condiciones originales del ambiente.



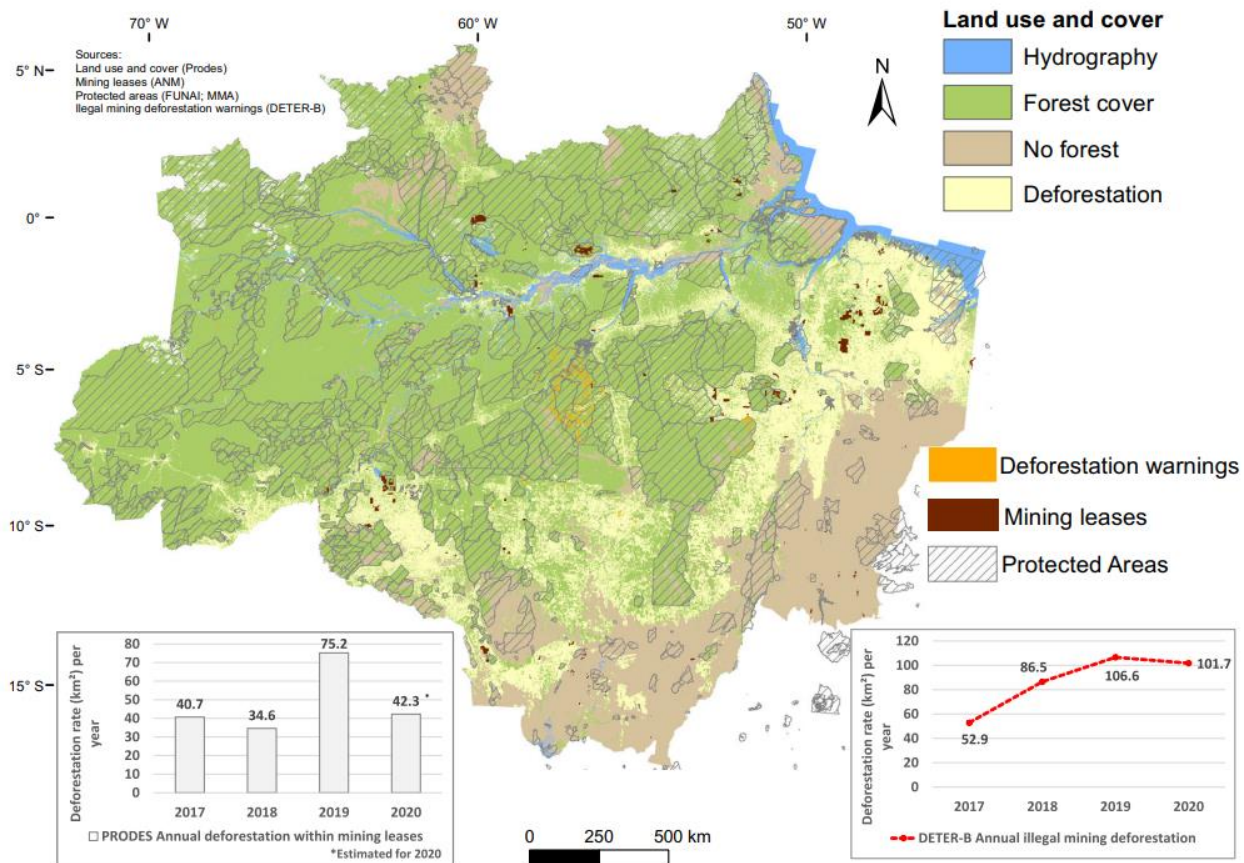
Es importante recalcar que las poblaciones indígenas que habitan las regiones amazónicas son las que más vivencian los estragos producto de la desertización de sus ambientes, este factor es crucial para el cumplimiento del onceavo propósito de la agenda para el año 2030 y en línea con el cumplimiento de metas de sostenibilidad, que corresponde a ciudades y comunidades sostenibles, se pretende cuidar las comunidades indígenas en sus territorios nativos, que exactamente son las regiones selváticas como la Amazonía. Es fundamental que las corporaciones protejan a las comunidades por el ejercicio de sus actividades en la región. Como lo refieren (Walker, y otros, 2020) varias décadas, poblaciones indígenas y comunidades de la Amazonía local están en contravía a la deforestación y que se generen las emisiones de gases de carbono que propendan el aumento del efecto invernadero, ya que, al interior de estas etnias las emisiones claramente se encuentran por debajo de los parámetros de ciudades aledañas. Por ejemplo, talas indiscriminadas son el diario vivir. Este escenario se observa en los nueve estados amazónicos sudamericanos. Incluso, las normativas de estos gobiernos también están reduciendo estas comunidades vulnerando derechos humanos y alejando el cumplimiento del objetivo 11 de desarrollo sostenible para el año 2030.

Las poblaciones indígenas son segregadas y exiliadas de los territorios amazónicos por actividades que conllevan a la desertización, en línea con esta afirmación se analiza el estudio que desarrollan (Siqueira-Gay & Sanchez, 2021) en el que evidencian a través de observaciones de campo y con recopilación de información de las entidades Uso y cobertura del suelo (Prodes), Arrendamientos mineros (ANM), Áreas protegidas (FUNAI; MMA) y la entidad de Advertencias de deforestación por minería ilegal (DETER-B). Se proyecta que la deforestación minera en la Amazonía colombo brasileña durante los cuatro años, desde el año 2017 al año 2020 los kilómetros cuadrados deforestados superan el 34 por ciento. Este panorama se ha mantenido por más de la mitad de la década pasada. Lo que evidencia que

incluso durante la emergencia sanitaria la actividad de minería continúa deforestando la región amazónica.

Y es que toda la temática que se origina en torno a la deforestación busca la desaceleración de la pérdida de estos hábitats, como lo manifiesta la discusión en el estudio de (Rappaport, y otros, 2018) quienes sugieren frenar la degradación de la selva en la región amazónica ya que, los incendios y talas forestales reducen la estructura del dosel, en otros términos, se debe evitar que se sobrepase el límite que ya está vulnerado en la región porque se transforma en un entorno irreversible para su recuperación. El estudio, indica la importancia de delimitar los aspectos que generan la desertización de ecosistemas amazónicos a través de la creación de mecanismos sólidos a manera tal de que los mayores retenedores de carbono no desaparezcan.

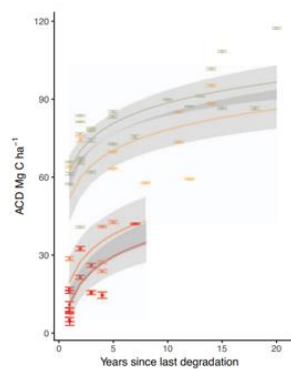
Figura 4: Colorimetría de la degradación amazónica debido a la minería de extracción de oro



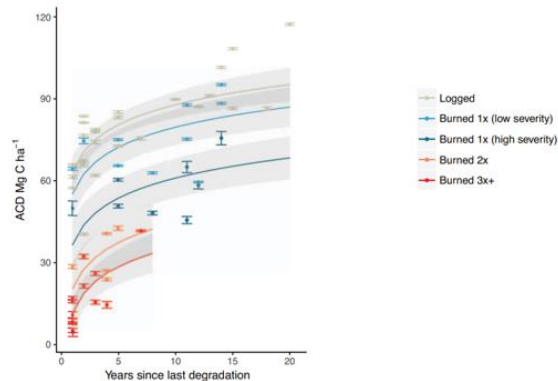
Fuente: Tomado de Springer Nature, (2021)

Figura 5: Incendios forestales en la Amazonía en escala de hectáreas y sus niveles de degradación medidos en (*Spatial distribution of forest aboveground carbon density*) (ACD; Mg C ha<sup>-1</sup>) unidades de densidad de carbón a 20 años.

1. Patterns of fire in Brazilian forests



2. Levels of deforestation due to fires in Amazonian



**Fuente:** Tomado de Environmental Research, (2018)

En detalle, el daño a los ecosistemas toma décadas que se recupere en su normalidad ya que, las acciones de reforestación no son tan eficaces en comparación a la conservación del ambiente, puesto que la reforestación no posee la capa de materia esencial de bosque primario que se requiere en regiones con alta captación de oxígeno como lo es la Amazonía.

El proyecto de investigación crea la necesidad de realizar la compilación bibliográfica de los efectos tan agresivos que provoca la deforestación y desertización en este sector rico en biomas y generador de fuentes hídricas, como también resaltar los procesos que gestiona el gobierno colombiano en materia de protección y trabajo económico responsable de la región.

Para profundizar los efectos de la deforestación, lo que expresan los autores (Bowman, Dale, Dhanani, Nehru, & Rabishaw, 2021) cada día el aumento de la temperatura incrementa las sequías y desertizaciones en Amazonas, a su vez desestabiliza la temperatura y provocando más impacto en el cambio climático. Teniendo en cuenta que la región amazónica es el mayor sumidero que descarboniza la atmósfera lo que la posiciona como relevancia global, esta región capta alrededor de 0,56 Gt anualmente en la atmósfera, entendiendo Gt giga tonelada (109 t). Equivale en el SI a 1015 gramos lo cual es bastante en términos de volumen de captación de este compuesto particulado.

Teniendo en cuenta que la deforestación es el objeto de estudio y su impacto a la economía local de la región afecta de manera directa al país colombiano en términos de impacto ambiental ya que la desertización se relaciona directamente con el efecto de gases invernadero. Como lo especifica la máxima organización en Colombia en materia de deforestación (Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible (FCDS), 2021) a través del comunicado, donde indica el impacto de desertización y deforestación ocasionado por la actividad de ganadería expansiva y que a su vez se ha incrementado en la región del

sector amazónico registrando una devastación de bosques superior a las 21.228 hectáreas luego de la firma de acuerdo de paz con las FARC a finales del año 2019. Para el año posterior aumentó el terreno nativo deforestado a 25.669 hectáreas.

Colombia actualmente está muy comprometido con el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS) y buscando estrategias que contribuyan a mejorar la vida de todas las personas y la afectación del medio ambiente. Mediante el (Departamento Nacional de Planeación, 2022) Colombia pretende duplicar los compromisos en pro de la protección y salvaguardar uno de los patrimonios fundamentales en materia cultural y de naturaleza del país, haciendo uso eficiente de los recursos para ir avanzando con el aplacamiento del cambio del clima.

En la región amazónica de Colombia se han venido presentando altas tasas de deforestación, lo cual incrementa la huella de carbono que afecta en producción de lácteos, cárnicos, bases del cacao y extracción de caucho aumentando exponencialmente la huella de carbono, por tal motivo hay que generar estrategias para reducirlo, así como indican los autores (Charry, y otros, 2017) afirman que en el panorama ambiental, la huella de carbono es el paso inicial donde se debieran informar todas las acciones en contra del cambio climático. Por tal motivo el gobierno colombiano junto a otros organismos de cooperación internacional destinó recursos dinerarios para recuperar la economía en entornos comunitarios y optimizar los derechos de sociedad y ambiente en los territorios, precisamente por el alto grado de impacto que se provoca.

Conforme al comunicado (Ministerio de Ambiente, 2018) entre las principales causas que propenden la deforestación corresponde a factores de recursos económicos al margen de la ley y estímulos dinerarios estatales precarios; herramientas tecnológicas con altos costos de para la adquisición y consumo de programas digitales para la optimización de procesos. La región amazónica posee las mayores áreas forestales y de bosques, se hace muy apetecido

para las diversas actividades económicas que causan la deforestación, pues representa sobrepasando el 50 por ciento de zonas boscosas tropicales húmedas del globo y actualmente la más grande región en cuanto a flora tropical del mundo, esto muestra la gran urgencia de abordar desde una mirada objetiva la necesidad de aunar la data referente a esta crisis actual con relación a la deforestación y sus impactos a escala global como factor determinante en las políticas de los países como razón de frenar las causas que desencadenan la desertización en el planeta en general y de manera focalizada en las zonas con alta capa de bosques y selvas vegetativas primarias.

Otro de los grandes problemas que afecta a la región, corresponde a la expansión humana en el territorio selvático de la Amazonía. El proyecto se enfoca en describir los impactos de la economía sobre el ambiente de esta región geográfica. Al recolectar diversos estudios se propone recolectar la data necesaria para que los actuales y futuros empresarios adopten medidas y tracen en sus políticas en torno al cuidado ambiental y protección de la selva amazónica colombiana.

Por último, la investigación se realizó en conformidad a las regulaciones frente a personas y empresas del sector privado que operan en la región Amazónica; la ley 2111 radicada en julio del año 2021 destaca la penalización y procesamiento por la deforestación y otros delitos ambientales. Esta ley es un aspecto positivo en el gobierno colombiano con la cual realizan la regulación de la deforestación y protección de la naturaleza, donde el delito de deforestación ronda penas entre 5 años hasta 12 años de cárcel y grandes penalizaciones económicas, Sin embargo, la regulación se debe aplicar más fuertemente y hacer un monitoreo continuo para que se cumpla a cabalidad la normatividad ambiental.





### **Objetivo general**

Proyectar los impactos de la deforestación generados por las empresas privadas dentro de la región amazónica colombiana.

### **Objetivos específicos**

1. Reconocer los impactos de mayor desertización en la región amazónica de Colombia.
2. Concluir las actividades que producen mayor deforestación en la región Amazónica.
3. Destacar las prácticas ambientales de reforestación más adecuadas como insumo para empresas privadas que vayan a operar en la región amazónica.



## Marco Teórico

A lo largo de este marco se va a abordar lo que se define como deforestación, sus efectos en términos de las afectaciones económicas y de negocios internacionales. Se va a dar una amplia contextualización de los autores más representativos que han trabajado continuamente respecto a la deforestación y este abordaje se va a describir desde las últimas décadas bajo una mirada global donde se detallan los impactos de deforestación en las regiones arbóreas con mayor representación en los continentes.

Luego de entender la relación entre deforestación y la perspectiva global se ahonda el impacto de deforestación a nivel latinoamericano donde se abarca el nivel de degradación y sus efectos sobre las economías y la trascendencia que representa el negociador internacional como un actor clave en la mitigación del impacto climático mediante el control, la negociación, planificación y estrategias orientadas a el cuidado del ambiente con procedimientos y políticas de cara a las empresas que desarrollan prácticas comerciales y económicas.

Al cierre del marco se profundiza los impactos de deforestación en el sur amazónico colombiano y con los diversos autores que vienen estudiando los efectos de la industria en la región se muestran casos, hechos y reportes de estudios de las prácticas industriales y sus efectos en la zona que son estratégicos para el negociador internacional en términos de establecer la relación de las actividades económicas, la importancia del negociador internacional y la preservación de la foresta amazónica. Los avances de las normativas gubernamentales de Colombia se complementan ya que es de vital relevancia conocer la planificación, avances y resultados actuales de la legislación colombiana que respalde el cumplimiento de la agenda global de mitigar la deforestación y en la cual se refuerza la necesidad del negociador internacional para alinear todas las acciones de mitigación de desertización.

La problemática ambiental por causa de la deforestación es un tema clave en las reuniones de los altos mandatarios alrededor del planeta para la época actual, los diferentes acuerdos multilaterales se orientan en el desarrollo de actividades comerciales sustentables que operen bajo el principio rector de la protección de bosques y que se encuentra en todas las agendas económicas de los estados.

Este texto presenta un desglose detallado de la importancia de los bosques amazónicos para la captación de efectos invernaderos, de CO<sub>2</sub>, amplio recurso hídrico y un sector geográfico de suma relevancia para la agenda económica global. Se desglosa un contexto que abarca la desertización amazónica desde la óptica global, la visión en el marco latinoamericano y las perspectivas que se tienen del estado colombiano. La información se describe guiado por autores que basan sus investigaciones en pro de la preservación de los biomas de la región y que, a través de estudio de campo, análisis de deforestación localidad con diversos informes que muestran los cambios en la región la década de los años 90 hasta su actualidad y su impacto en las poblaciones de la zona de estudio, además las incidencias de estas actividades en el desarrollo económico sustentable del sur colombiano. Siguiendo a los hallazgos, describir la correlación entre los impactos de la deforestación y su vinculación con las actividades u operaciones ilegales o de las industrias nacionales que se llevan a cabo. Con el documento se muestran de igual manera los retos en términos de negocios que permitan actividades ambientalmente sustentables y de reforestación con la data informada.

Teniendo en cuenta que cada vez más aumenta la deforestación se va perdiendo un porcentaje del bosque, la preocupación con la región amazónica es inminente tal como refieren los autores (Shukla, Nobre, & Sellers, 1990) con la remoción de capa vegetal en los bosques de la Amazonía colombiana de igual manera se provocan amplios daños para la variedad de especímenes y la composición de la atmósfera. El Amazonas y sus cuencas concentran alrededor del 50 por ciento de especímenes animales y vegetales

del planeta, impacta gravemente la tensión y la profundidad en las interrelaciones entre animales y plantas, lo anterior propende en mayor medida el proceso de nutrir suelos permitiendo que la región sea frágil a las modificaciones exógenas. Se conoce que la Amazonía es un motor generador de ozono ya que tiene sumideros naturales y participando en un rol indispensable en la simbiosis planetaria ambiental.

Se puede analizar que el gobierno es el gran culpable del impacto en el medio ambiente que está recibiendo la amazonia ya que según (Martino, 2007) ha sido el causante y mayor responsable del daño ambiental, ya que, con la ley nombrada la “economización privada de la región amazónica colombiana” legislación 11-285 del año 2006, posee un alcance normativo más profundo siendo un tema de gran controversia en años 2006 y 2007 que se sigue extendiendo hasta el año 2022. Con esta regulación se aprueba que las empresas del sector privado dentro del país exploten los bosques que pertenecen a la población, independientemente si generan deforestación o no. El gobierno colombiano no realiza la transferencia de propiedad de los terrenos, pero sí hace una concesión para el uso y desarrollo mediante licitación por un período no mayor a 40 años. Las áreas protegidas y las tierras indígenas no están cubiertas por la ley.

El principal argumento del gobierno es que actualmente no hay un control adecuado sobre el uso ilegal de estas tierras públicas, y de esta forma, habrá recursos de fiscalización que permitan el uso de estas tierras. Los que no creen en la ley afirman que el gobierno no podrá lograr un control efectivo del área, y una concesión a largo plazo les dará mucho tiempo a las empresas para provocar un desastre ecológico.

En cuanto al inadecuado manejo de los derivados del petróleo y su relación con el ecosistema (Avellaneda, 2009) lo refiere como el Impacto Ambiental a raíz de actividades petrolíferas en el Parque Nacional Natural de Colombia en mediaciones de su esfera de influencia. En su opinión, las actividades extractivas son diferentes etapas, causantes de la

huella de carbono y cambios negativos de uso de los suelos, remoción de material primo para la estructuración de caminos, zonas de pozos y edificaciones, la polución de las aguas tanto de la superficie como subterráneas, y la bio modificación de entornos connaturales. Específicamente para las regiones Orinoquía y Amazónica, (Trujillo Quintero, Losada Cubillos, & Rodríguez Zambrano, 2017) se demuestra que el impacto de la entrada de las empresas de petróleo y gas resultó en la remoción de la cubierta vegetal y capa biótica, la construcción de vías de infiltración de las cuales se pueden encontrar en varios parques naturales nacionales y reservas forestales. En los permisos otorgados, como ejemplo el oleoducto de los sectores caño limón y Coveñas, zona del porvenir, Velásquez y también las ciudades de Bogotá y Villavicencio por donde pasa el gasoducto más amplio del país, se pusieron en peligro las reservas forestales de la Cordillera oriental, lo que tuvo graves desencadenantes ambientales para la estabilidad de la cuenca y el abastecimiento ecológico de agua, además la recuperación de la capa vegetativa se puede considerar nula ocupando cientos de hectáreas.

Los Autores (Asner P, Keller, Lentini, Merry, & Souza Junior, 2013) que desarrollan el estudio de relación entre la tala selectiva y la deforestación desde alrededor del año 2005 y 2009 donde a través de la monitorización en campo evidencian las actividades principales que degradan los bosques nativos amazónicos como lo es la tala ilegal y la extracción de madera para las actividades de comercio a base de este tipo de materias primas, dando como resultado daños irreversibles en los bosques y su imposibilidad de recuperación.

Para el caso colombiano, concorde a lo indicado por (Ramírez Hernández, 2015) el país atraviesa momentos de bastante dificultad específicamente en torno a la mala calidad físico química del medio ambiente, relacionados con la degradación de las zonas boscosas, el suelo, desertización, extinción de seres vivos, sobreexplotación de los recursos, aguas contaminadas y crecimiento demográfico en zonas boscosas. Lo anterior permite comprender los factores que alteran negativamente el desarrollo ambiental sostenible.

En línea con lo informado por el último reporte del (World Wide Fund for Nature, 2016) siglas (WWF) en la actualidad se refleja el mayor riesgo y amenaza de la región. Situaciones como el crecimiento horizontal de la agricultura, aumento de la ganadería, la minería y el aumento exponencial de hidroeléctricas está afectando de manera directa el punto geográfico más amplio del mundo, de la cual el sur de Colombia hace parte afectando gravemente los ecosistemas, la comunidad y el desarrollo sostenible de esta región.

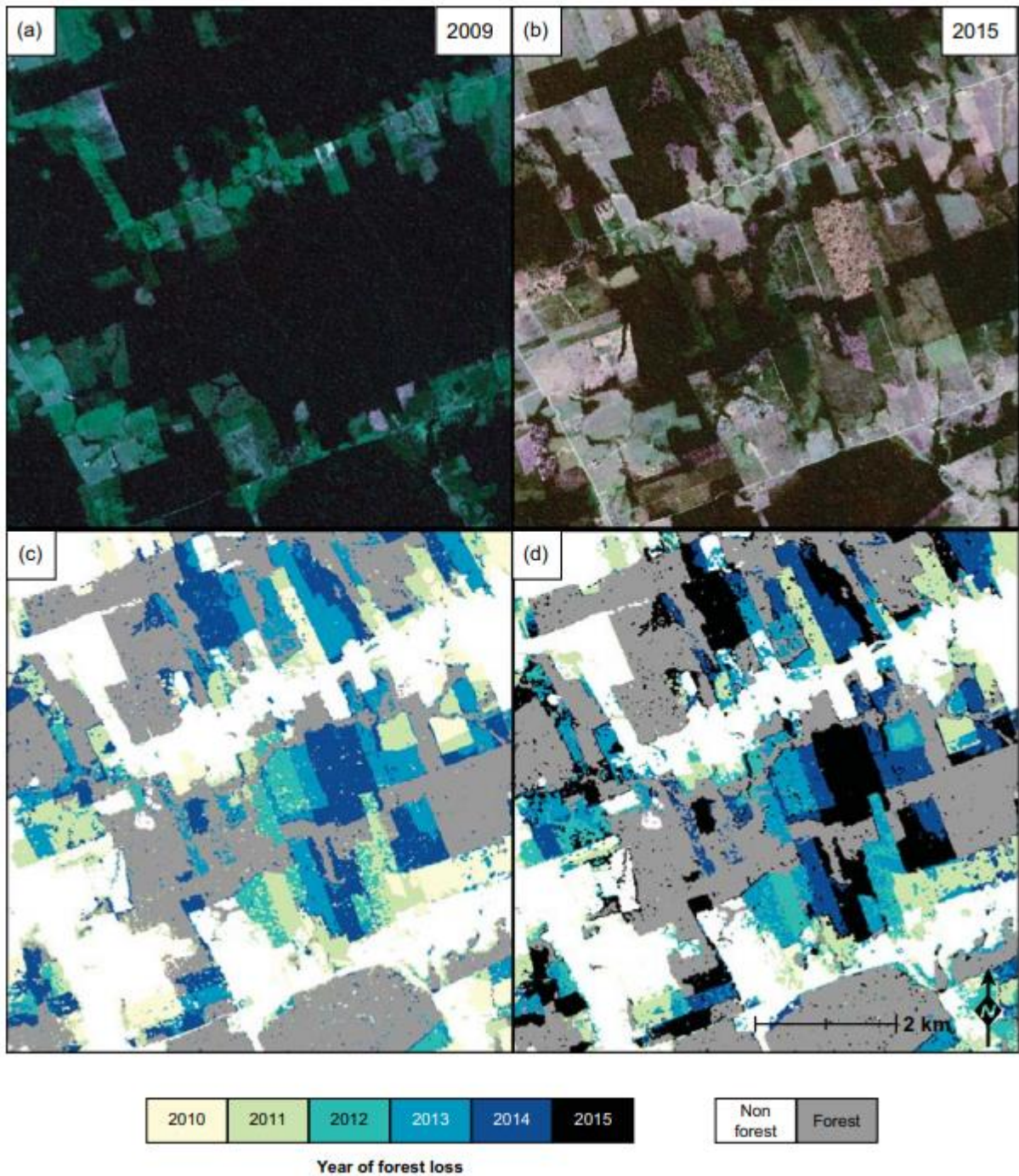
La situación ambiental en la Amazonía colombiana impacta negativamente también a las comunidades humanas que habitan la región, como lo afirma (Azüero & Rodríguez, 2016) que en Colombia los modelos tradicionales en cuanto a la asignación del gasto público y procesos de financiación son regulares, en otras palabras. No hay una inversión financiera directa para la reducción asidua de los impactos en materia ambiental y derivados de la extracción de minerales e hidrocarburos.

La región amazónica es muy importante ya que concentra la mayor área de conservación ecológica del país, tal como evidencia el comité organizado para la protección y defensoría de derechos humanos (2016), y acorde a las afirmaciones (Quintero T, Cubillos L y Zambrano R. 2017) se observa y considera a la región de la Amazonía en cuanto a recursos naturales y de especies la zona geográfica más relevante de Colombia, y se contempla por ser elemento indispensable en cuanto a punto geográfico de mayor importancia del planeta tierra por su capacidad de diversidad biótica.

A través del informe publicado por (Milodowski, Mitchard E, & Williams, 2017) quienes a través de los satélites de entidades como RapidEye, FORMA, PRODES y GFW mostraron el deterioro de los bosque amazónicos mediante un proceso de análisis en la precisión del espacio estudiado y que refleja datos como punto de referencia cuyas variables se relacionan con la degradación forestal, el estudio se orienta en seguir punto a punto y de manera aleatoria las regiones del sur amazónico para mostrar el deterioro a lo largo de seis años dando inicio en

el 2009 y culminando en el 2015. Lo anterior evidencia que el impacto a los ecosistemas amazónicos es un panorama real.

Figura 6: Comparativa de la pérdida forestal en la Amazonía desde al año 2010 hasta el año 2015 a través del satélite RapidEye



**Fuente:** Tomado de Environmental Research, (2017)

Como se indicó anteriormente, las poblaciones de las regiones amazónicas son las más impactadas por las actividades empresariales en ese entorno, como lo manifiesta la (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022) en torno a 50 pueblos indígenas censados en el año 2005, ubicados en aproximadamente 178 resguardos en al menos 25 millones de hectáreas que componen el 50% de la topografía boscosa selvática. En conformidad a lo anterior, esta población es quien vivencia los estragos de las actividades industriales. En Colombia las organizaciones corporativas que llevan a cabo sus operaciones comerciales en la geografía amazónica deben garantizar la preservación de los ecosistemas. Como lo reporta la (Corporación Para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico, 2019) entre los años 2017 y 2018 se gestionaron aproximadamente 61 investigaciones para sancionar deforestación en cuatro municipios del departamento del Guaviare con multas de alrededor de 3 a 500 millones de pesos colombianos.

Es importante resaltar que las acciones de explotación minera ilegal en la región amazónica, en los estados colombiano, peruano y venezolano han crecido de manera exponencial y se puede observar un impacto negativo por el transporte de petróleo crudo, como lo indica el autor (Barba, 2018) donde las actividades mineras ilícitas vinculadas al crecimiento de precios de los minerales se han aumentado exponencialmente en los últimos 20 años. Pese a la caída general de los precios de las materias primas durante 2014, los costos del oro se han mantenido elevados, ya que actúa como un resguardo seguro contra la recesión económica mundial. La obtención de oro indica manejar mercurio y tóxicos relacionados para poder extraerlo y separarlo de la roca o piedra en la que se ubica.

La minería es otro factor que ha deteriorado toda la región amazónica no solo afectando a Colombia sino también a Brasil, Venezuela, Perú, Ecuador y Bolivia que refleja el documento reportado por la (Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada, 2018) hay



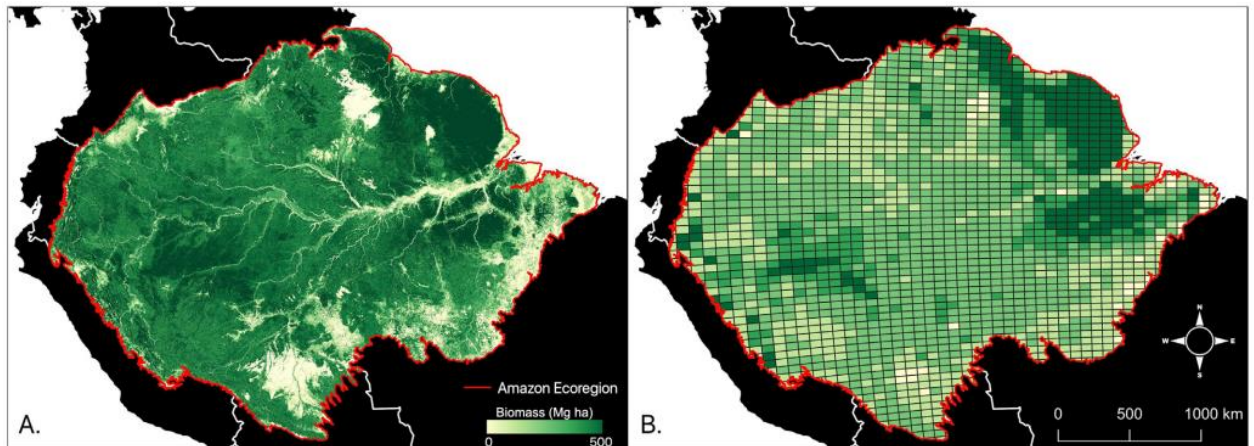
alrededor de 2.312 lugares estratégicos y 245 sectores donde se hace extracción no permitido de materias primas tales como el oro, diamantes y coltán en la mayor selva del globo.

En las últimas décadas, el pueblo colombiano ha sido testigo del problema en los ecosistemas del país con altos índices de deforestación, destrucción y contaminación de entornos naturales que ponen a las especies y animales del territorio colombiano en riesgo de extinción, puntualmente por medio de los autores (Laverde Pino & Morales Moreno, 2018) la región amazónica se cataloga en riesgo de devastación ecológica latente y creciente, puesto que a raíz de las afectaciones creadas por las actividades comerciales llevadas a cabo por las grandes corporaciones con sus acciones extractivistas y de la explotación por cierto, subversivas en su mayoría, esto realmente ha ocasionado detrimento de la biodiversidad que también compone enormemente la herencia de la naturaleza.

De igual manera, el autor (Arriols, 2020) se enfatiza en las consecuencias de la destrucción de la biodiversidad heredada de Colombia. Al existir deforestación en la región amazónica, cada vez más especies (animales y vegetales) están en peligro de extinción, lo que conduce a una disminución significativa de la biodiversidad de toda la biosfera.

Para profundizar el eje temático, los investigadores (Bullock & Woodcock, 2021) ejecutan la aplicación de las metodologías que se basan en el modelo Monte Carlo, estadísticamente mide la superficie de toda la Amazonía. Con la simulación se distribuyen las variables secuencialmente para determinar la distribución de la probabilidad. En contexto, medir las áreas no impactadas por la deforestación. En su aplicación los autores proyectan áreas de biomasa perturbadas y no perturbadas. En resumen, dada a la extensión de biomasa amazónica la medición se acerca a la más exacta bajo la aplicación de la simulación Monte Carlo.

Figura 7: Medición bajo el modelo Monte Carlo para detectar la superficie de lo que se cataloga como Amazonía con relación de masas vírgenes y masas perturbadas por la deforestación el cual se calcula en millones de hectáreas con múltiples satélites sobre la región.



**Fuente:** Tomado de Researchate, (2021)

En el plano regional, según la publicación del (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, 2021) durante la emergencia sanitaria se incrementan de actividades contravencionales como la devastación de bosques, cultivos ilícitos, narcotráfico, minería, la ganadería y agricultura generaron el un incremento de superficies deforestadas pasando de 98.256 hectáreas en el año 2019 a 109.302 en año de pandemia, cerca de 11 mil hectáreas degradadas. Es decir, que la Amazonía llegó al 64% de desertización de acuerdo a los estudios desarrollados.

A raíz de estos riesgos se hace necesario indagar la deforestación directa que realizan las empresas pertenecientes al sector privado en el país colombiano como un llamado y sensibilización para entender el origen y su trayecto como factor atado al crecimiento económico en organizaciones empresariales que cuidan los recursos y la sostenibilidad de la Amazonía.

En Colombia, el riesgo de daño ambiental es latente tal como lo refiere la firma investigadora (Jones & Fernández Ramírez, 2021) en las poblaciones amazónicas de Putumayo, Guaviare, Meta y Caquetá entre el 2012 al 2017 con 359.223 hectáreas de bosque nativo en respuesta a los datos recogidos del IDEAM. Adicionalmente, entre julio y septiembre del año 2020 la cifra de deforestación crece en 109.302 hectáreas deforestadas respecto a las 98.256 del año anterior, mostrando la dificultad para disminuir la deforestación en la región.

Un aspecto positivo en el gobierno colombiano es la nueva regulación que protege la naturaleza, como lo indica el portal de noticias (Detsche Welle - DW, 2021) donde el delito de deforestación ronda penas entre 5 años hasta 12 años de cárcel y penalizaciones económicas alrededor de 134 hasta 50.000 salarios mínimos mensuales vigentes. Esta manifestación realizada por el mandatario presidencial Duque a través de Twitter genera un alivio por la normativa. Sin embargo, la regulación no es aplicada en su totalidad.

Pese a que las nuevas regulaciones permiten procesar por delitos ambientales y de deforestación, es hasta el año 2022 que se lleva a cabo la primera imputación de cargos, como lo refiere la (Fiscalía General de la Nación, 2022) el ente gubernamental a través de la Ley 2111 radicado en julio del año 2021 procesa por delito de deforestación al señor Marco Aurelio Quiroga Tovar, por la desertización de 83 hectáreas en el municipio catalogado como Bellavista y se encuentra en el parque natural y nacional de la serranía Los Picachos, colinda entre San Vicente del Caguán departamento de Caquetá y La Uribe en el departamento del Meta, dos sectores amazónicos que aportan una esperanza que la normativa colombiana vigente preserve los ecosistemas. Sin embargo, los demás casos que viene gestionando la CDA no han mostrado avances significativos evidenciando los impactos al ambiente y a las poblaciones que habitan la región.

Precisamente, la desertización amazónica, se cuantifican con mucha más frecuencia (animales y vegetales) conducidas a la problemática de la sexta extinción, eso justamente es lo

que degrada la biodiversidad en los ecosistemas desencadenando el bien conocido efecto invernadero y daños en las zonas hídricas, los más damnificados son las especies endémicas y el desalojo obligatorio de múltiples etnias nativas indígenas de la región amazónica a manos de multinacionales, desviación de ríos que inundan los terrenos para cultivo, se presentan cambios abruptos en las redes hidrológicas específicamente en los ríos, lagos y ciénagas más importantes, todo lo anterior deja en evidencia el ataque directo contra la naturaleza, sus poblaciones y de esa manera vulnerando gravemente los derechos humanos.

Justamente, en línea a la publicación anterior respecto a la importancia de la región. La Amazonía en Colombia concentra la reserva ecológica más grande del país. Esta es un área donde interactúan elementos bióticos, diferentes especies humanas y otras, al igual que factores abióticos como lo son el agua, los minerales e hidrocarburos. Dado que el sector petrolero tiene intereses creados en esta región, que cubre una superficie de unos 23,7 millones de hectáreas, los principales impactos sociales y ambientales de las operaciones petroleras en estos territorios colombianos y las tensiones que de ellas se derivan afectan a la comunidad humana que vive ahí. Además, se propuso una norma de intercambio para asegurar la vida y la cultura en esta región.”

En contexto, A través de los autores que se relacionan en los párrafos de este marco han dado sus observaciones respecto de los análisis, estudios y de seguimientos que ha realizado. Es importante recalcar se pretende detallar los factores generadores de desertización que impactan específicamente en la región amazónica de Colombia y que, como desencadenante corresponda las prácticas ambientales inadecuadas de las empresas en el sector y de actividades ilegales que propenden el desarrollo de normativas por parte del gobierno nacional para mitigar los impactos forestales y así mejorar las relaciones con empresas e inversión extranjera a lo cual surge la necesidad que profesionales en negocios internacionales apliquen estrategias y medidas comerciales que incluyan la protección forestal.



## **Capítulo 1: Reconocer los impactos de mayor deforestación en la región amazónica de Colombia**

Teniendo en cuenta los múltiples factores que propenden la deforestación en la Amazonía de Colombia, alineados con los reportes publicados por (Fiscalía General de la Nación, 2021) se logra la aprehensión y sentencia de 6 individuos en la zona de San José de Guaviare, donde desarrollaban actividades industriales de ganadería en amplia escala al interior de un resguardo indígena de los Nukak Makú, y aún más delicado el hecho que esta comunidad se encuentra bajo esquema de protección por la constitución desde el gobierno nacional ya que están declarados como riesgo de extinción tanto física como culturalmente.

Otro caso, de igual manera reportador por (Fiscalía General de la Nación, 2021) al norte de la región amazónica, específicamente En San Vicente del Caguán, municipio de Caquetá. La fiscalía da captura del señor Gildardo Toledo Villa, causante de la deforestación por actividades industriales de ganadería extensiva dentro del parque natural Los Picachos. Este individuo, considerado de los mayores promotores de las actividades industriales ilícitas en este sector perteneciente a la Amazonía colombiana, en un predio deforestó 39 hectáreas de bosque virgen y primario para pastoreo y crianza de bovinos.

Se imputa por utilización y aprovechamiento ilícito de material natural renovable en sectores protegidos por estado, apoderamiento de espacios naturales de mucha importancia para la ecología y de quemas y conflagraciones de bosques amazónicos, ocasionándoles la medida de detención y la suspensión de su registro sanitario que le impide operaciones de explotación pecuaria.

Otro reporte de (Fiscalía General de la Nación, 2022) se realiza al norte de la región amazónica colombiana, específicamente en el bajo cauca antioqueño donde 17 personas se capturan en acciones de deforestación. El caso corresponde a minería ilegal de extracción de



oro con utilización de dragas enormes y uso de agentes tóxicos, a la altura del río Nechi, en Cauca, Antioquia. Con esta operación, la entidad destruye los dos dragones retro excavadores que rondan los 6 mil millones en pesos colombianos, afectando las finanzas de los clanes del golfo y los caparros.

Una publicación que realiza (Infobae, 2022) pone en evidencia las debilidades políticas y normativas del estado colombiano, ya que la fiscalía general de la nación judicializa e imputa cargos por auspiciar la deforestación amazónica en el Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete para actividades industriales, reserva en declaración de patrimonio natural y cultural de la humanidad por UNESCO al gobernador indígena Reynaldo Quebrada Quilcué. Chiribiquete debe ser protegido ya que por su ubicación al interior del corazón de la Amazonía colombiana ya que es un corredor de biomas muy importante y de vital cuidado para la conectividad y preservación de los bosques andinos, la Orinoquía y la Amazonía.

Hay actividades ilegales que propenden la deforestación, en respuesta a los datos que recoge e indica (Botero, 2019) indicando como uno de los factores fundamentales corresponde al acaparamiento de tierras para actividades económicas bajo la figura de las tierras catalogadas como baldías, tierras de resguardos indígenas y tierras que no se encuentran con protección del gobierno colombiano. Reporta de igual manera, que los departamentos de Guaviare, Meta, Caquetá y Amazonas presentan la problemática. Para la toma de estas tierras recurren a la tala de los árboles, despojando el terreno de plantas forestales, para así empezar con estas actividades ilegales donde también está incluido el narcotráfico.

En la misma entrevista con el doctor (Zuluaga, 2019) Todo concepto de deforestación en el marco normativo colombiano es ilegal, para las concesiones de terrenos forestales el gobierno colombiano exige monitoreos cuidadosos para la protección de árboles que se requieren restaurar. Sin embargo, el 65% de la deforestación del año 2018 se presentó en la Amazonía Colombiana.

Justamente todos los factores que reflejan la deforestación de la región corresponde en mayor medida a eventos reportados por (Botero García & Rojas, 2018) mediante recopilación de datos dados por entes gubernamentales e investigadores evidencian, en casos como la creación de carreteras, plantaciones de coca, acaparamiento de tierras, el ganado y el control inadecuado de actividades industriales en el sector debido a la poca regulación y control de entes estatales que vulneran los lineamientos de ordenamiento ambiental y territorial. En su misma forma, la siembra de palma africana para producción de aceite y la minería ilegal.

Es claro que el proceso de deforestación impacta de manera negativa las comunidades principalmente las etnias indígenas, como lo refiere (The Nature Conservancy, 2020) el proceso de praderización, ganadería y agroindustria han afectado profundamente a las poblaciones autóctonas del sur del país colombiano como es el caso de las etnias Remigio y Korebaju, quienes se les ha dificultado la protección de sus territorios.

Los efectos realmente toman forma y cada vez se reflejan las secuelas de la deforestación en el territorio amazónico colombiano. Precisamente, un análisis realizado por (Aldana Pinzón, 2018) a través de imágenes satelitales del LANDSAT muestran que la cobertura forestal era del 64,41% en el año 2001 y pasa al 25.23%, es decir, un detrimento de más del 39% a raíz de actividades como agricultura, construcciones, talas de árboles e incendios forestales naturales. Por tal motivo hay que tomar conciencia teniendo en cuenta el daño tan grande realizado por los humanos en los bosques de la amazonia, lo que ha contribuido a la fijación de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y al cambio climático.

## **Capítulo 2. Concluir las actividades que producen mayor deforestación en la región Amazónica.**

En conformidad a lo señalado por (Rios, 2016) La deforestación es el producto de la interacción de múltiples fuerzas en ciertos momentos tales como: ecológicos, económicos, sociales, culturales y principalmente momentos políticos que apuntan a soluciones temporales y promueven el sacrificio de los bosques tropicales. Teniendo en cuenta estas declaraciones, es importante comprender que los factores y actividades humanas generan incidencias en la calidad de los bosques.

Dentro de las principales actividades que producen la mayor deforestación en la región amazónica se encuentra la explotación petrolera ya que en conformidad de (Batker, y otros, 2017) a partir de 2004, el rápido aumento en aspectos económicos de China hizo que los costos del petróleo, los materiales de tipo mineral y otras materias del suelo se dispararan, este incremento de precios benefició a América Latina ya que la exportaciones de estas materias primas crecieron sustancialmente, lo que llevo a una reorientación de las políticas económicas. Algunos gobiernos de diferentes naciones (fundamentalmente Venezuela, Bolivia, Ecuador, Brasil, Argentina) han seguido una metodología estratégica denominada neo extracción extensiva e invierten fuertemente en la exportación de estas materias primas.

La mayor contaminación que produce la explotación del petróleo es la del aire por la quema de gas como lo afirma (Ponce Naranjo, 2006), La combustión incompleta ocurre en la mayoría de los sitios y pozos de la región amazónica, produciendo óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, óxidos de carbono, gas de sulfuro de hidrógeno, metano, etano, propano, butano y otros gases tóxicos, provocando lluvia ácida y afectando gravemente la vegetación de la región. Para mirar el tema desde otra perspectiva, teniendo en cuenta el informe de (Lowell E, 2005) realizado a la población amazónica afirma que hay una relación entre la contaminación por extracción y procesamiento de petróleo y sus efectos sobre la salud pública donde las enfermedades que pueden ocasionar son cáncer, abortos, y enfermedades del hígado, riñón y



cerebro. Esto se debe a los efectos de baja toxicidad conocidos por esa exposición recurrente al petróleo.

Por otro lado, la expansión de la infraestructura es otra actividad que amenaza a los bosques ya que en la construcción de vías y planes de mejoramiento promueven la apropiación de terrenos para la adecuación y siembra de pastos, generalmente tomando la cobertura de los bosques. El reporte de (Chadid, y otros, 2018) la amazonia posee una importante arteria fluvial que constituye un corredor de transporte fundamental, atendiendo principalmente a la población del sur de la región. Sin embargo, su uso depende de la estacionalidad de las precipitaciones que inciden en el caudal del río, permitiendo o restringiendo el paso de embarcaciones en determinados puntos. En otras palabras, en congruencia a lo que plantea el autor claramente el recurso hídrico es indispensable para la logística en términos de transporte por ríos, medio vital para la vida de las poblaciones en ese entorno y correspondiente al nivel de lluvias en la zona.

Cabe destacar que la ganadería es históricamente una de las principales causas de la deforestación en la región amazónica, teniendo en cuenta que la actividad de ganadería se opera intrínsecamente a lo basto de sistemas de producción y redes semi extensivos, con pocas o casi pocas cabezas de ganado por hectárea y metros cuadrados en espacios y terrenos recientemente deforestados, que permiten la generación de beneficios con poco acompañamiento técnico e investigativo; en base a lo que manifiesta (Bautista León, 2020) El 70% de la selva amazónica se ha convertido en pastos, convertidos por el pastoreo, y alrededor del 20% de los pastos y pastizales en todo el planeta tierra se ven impactados negativamente por el pastoreo excesivo, la erosión o la compactación. Tras el informe de la (FAO, 2015), alrededor del 40% de las ecorregiones del mundo están amenazadas por la ganadería; Solo en Colombia, la superficie ganadera en 2017 fue de aproximadamente 14 millones de hectáreas; En la Amazonía colombiana, al menos el 3,8% así como resalta la (Codazzi, 2017) es ganadería, en su mayoría en sistema extensivo. Por tal motivo en el corto y mediano plazo, la

degradación de la tierra y la falta de tecnología de producción contribuyen al proceso de deforestación en la región. En relación con lo dicho por los autores, la ganadería es un motor real de presión que acelera exponencialmente la degradación de suelos y afecta drásticamente y de manera directa debido al pisoteo continuo de las reses, e indirectamente por medio de la pérdida o degradación de la cubierta vegetal que lo deja expuesto al agua y viento.

Algo semejante ocurre con el sector de la minería legal e ilegal que es uno de los sectores económicos más importantes hablando en el contexto colombiano, por tal motivo tiene una gran cantidad de zonas de extracción lo que ha deteriorado el medio ambiente, contribuye con la liberación de dióxido de carbono en la atmósfera, contaminación del agua y aumento la deforestación masiva, como lo indica (Nieves Solarte & Ruiz Fajardo, 2021) entre 2002 y 2014, la superficie forestal total cubierta por actividades mineras legales en la Amazonía colombiana fue de 26.901 hectáreas, de las cuales aproximadamente el 50% de la deforestación se destinó a materiales de construcción, el 25% a otras concesiones y el 23% a metales y no metálicos, con una tasa de recuperación del 0,72%. Por lo que también se incluyen en un componente relevante en la degradación de espacios forestales y abren esa puerta a otras actividades que finalmente modifican los ecosistemas. Complementando en lo dicho por el autor la modificación de los ecosistemas disminuye considerablemente la calidad de los servicios ambientales que nos ofrecen como por ejemplo produciendo menos cantidad de alimentos como en el pescado comparado con años atrás.

Por último, se logró identificar que el negocio del narcotráfico es otra de las actividades que influyen en la deforestación como lo afirma (Camilo & Vélez, 2020) “Los cultivos de coca también tienen un mayor impacto directo en la devastación aumentativa de los bosques y espacios boscosos de forma indirecta al horadar el sustrato forestal y permitir la arribada de otras actividades de las industrias. Por ejemplo, la construcción de caminos y pistas secretas, y la conversión acelerada de bosques a la agricultura y/o ganadería para legalizar sus actividades

y lavar activos.” Por lo cual los cultivos de coca y la deforestación tienen una fuerte dinámica de contagio afectando las composiciones físicas químicas del suelo y contaminando los espacios de fuentes hídricas justamente por esos abundantes insumos que estos requieren en las zonas selváticas de suelos transformados a poco productivos.

### **Capítulo 3. Destacar las prácticas ambientales de reforestación más adecuadas como insumo para empresas privadas que vayan a operar en la región amazónica**

Es importante resaltar que en la actualidad existen varias prácticas ambientales adecuadas para reconstruir la deforestación conforme a lo dicho por (Pedro Manuel Villa, 2015) hay dos estrategias propuestas que pueden reducir el agrandamiento de componente derivados del carbono en la atmósfera planetaria, para controlar la disminución significativa de las emisiones a mediante las fuentes, acrecentando la biomasa vegetativa como sumideros por medio de las prácticas de reforestación, re siembra, y rehabilitación frondosa, la última se relaciona con el asentamiento de un idóneo sistema agrícola y forestal. De esta manera, el uso de la agroforestería se puede utilizar para preservar los bosques principales originales con un depósito de carbono más grande, limitando así la necesidad de crear un nuevo ciclo de cultivos itinerantes, reduciendo así el corte y la deforestación y degradación forestal.

Por otro lado cabe recalcar que las buenas prácticas de reforestación de las empresas privadas que vayan a operar en la región amazónica, puede ser un valor agregado para posicionarse a nivel internacional, ya que en este momento se está teniendo muy en cuenta el tema de los objetivos de desarrollo sostenible , conforme a (Huayllani Lopez, 2017) varias empresas en Perú con el fin de reforestar la amazonia peruana y posicionarse internacionalmente implementaron prácticas como: sembrar árboles y capa vegetal en los lugares que se encuentran muy cercanos a albergues y donde eventualmente llevan a los turistas para que desarrollen diversas actividades que propenden la reforestación y aminoran el efecto colateral por la presencia de los humanos o cada turista del recinto pueda sembrar un



árbol específico como un precedente para la selva por haberlos acogido tan bien, no arrojar desechos de basuras al río Amazonas ni tampoco dejar desechos inorgánicos en el ecosistema selvático. En relación con lo que manifiesta el autor la siembra de los árboles da una fuerza vital que revive los ecosistemas y nuevamente se le da hogar y protección a la fauna local, lo cual es muy beneficioso para la naturaleza.

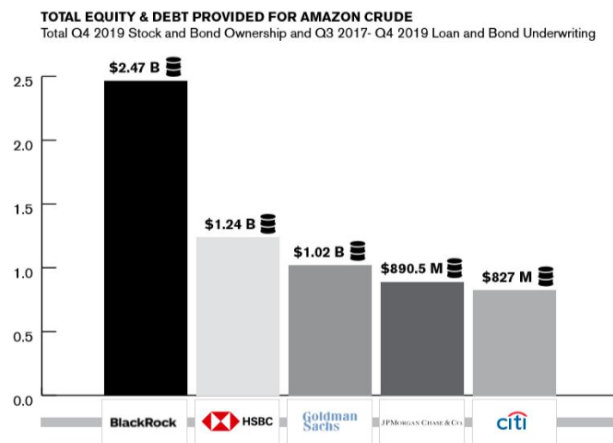
Desde la perspectiva de lo educativo es una muy buena práctica las jornadas de educación como lo señala (Martín Córdoba, 2019) En las actividades de Corpoamazonia relacionadas con la restauración ambiental, el 75% de los representantes de la comunidad local aprobaron limpieza, retiro y recolección de desechos, reforestación, jornadas de educación ambiental, recolección o instalación de sitios ecológicos. Esto con el fin de generar conciencia en las personas de la región dándole importancia a los recursos naturales, flora, fauna, población y cultura.

En un estudio realizado por (López Calderón, 2011) indicó que la producción técnica de plantas forestales tales como el pino pátula, cedro rosado, bolaina, aliso, quitacedro, ishpingo, guaba, café y sachá inchi, en cinco viveros permanentes con adición de abonos orgánicos, ayudaban con la recuperación de la fertilidad del suelo degradado, restaurando las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, como también a largo plazo se restaura la calidad de aire y la vegetación nativa. Por lo que la población y el medio ambiente son los más beneficiados al implementar estas buenas prácticas.

Actualmente hay muchas fundaciones y empresas que se dedican a reforestar las Amazonas y luchan contra la crisis climática a través de la siembra de árboles en la Amazonía junto a comunidades indígenas, según (Herrera Pardo, 2021) Aramacao, es una marca de diseño textil de lujo y es parte de la Fundación Salvemos la Amazonía, que trabaja para reforestar la Amazonía. Un porcentaje de cada venta se dona a la fundación. Plantando árboles y apoyando a las familias indígenas encargadas del cuidado de la zona. Esta práctica ambiental

está basada en tomar conciencia ya que no solo es positivo para la reputación de la empresa, sino también porque el calentamiento global, cambio climático y contaminación en el medio ambiente es real y está acabando con la vida de muchas especies, ocasionando la destrucción de ecosistemas completos.

Figura 7.1: Empresas que están haciendo proyectos de extracción de petróleo en la Amazonía:



Inversiones (en miles de millones de dólares) por parte de instituciones financieras en explotación petrolera en la Amazonía. Fuente: Amazon Watch.

Tomado de: [www.ambienteysociedad.org.co](http://www.ambienteysociedad.org.co) desde Amazon Watch

Tabla 1: Empresas que fomentan proyectos de reforestación en Amazonía colombiana a través del proyecto **#1millionporelamazonaschallenge**

N	Compañía	Actividad económica
1	Saving the Amazon	ONG dedicada a la conservación de La Amazonía
2	Servinformación	Soluciones Tecnológicas y Base de Datos
3	Unilever	Compañía de consumo masivo enfocada en la producción y desarrollo de productos
4	Pavimentos Colombia	Ejecución de estudios y diseños de proyectos de infraestructura y producción de materias primas
5	Nielsen	Información, datos y medición de mercados
6	Digiware	Seguridad informática
7	Mercado Libre	Comercio electrónico en Latinoamérica
8	The Business Factory	Conecta a ejecutivos de los primeros 4 niveles de las compañías del segmento gran-empresa de Iberoamérica
9	Wetscon	Proveedor global y distribuidor especializado de tecnología

Elaboración propia con datos tomados de: <https://www.posibl.com/es/news/inspirador/colombia-empresas-se-unen-para-restaurar-el-amazonas-103f3e04>

## Metodología

La presente monografía se desarrolla mediante una investigación cualitativa donde se lleva a cabalidad la recopilación de todo material bibliográfico y de diversos informes que las diferentes investigaciones, organizaciones y estudios ambientales han desarrollado y evaluado en profundidad acerca de las características de los impactos ambientales, específicamente de deforestación en la región amazónica colombiana desde un contexto global hasta la realidad del sur amazónico colombiano, en concordancia a los resultados que se recopilan se realiza un análisis detallado para describir el panorama actual de las afectaciones y circunstancias ambientales que generan desertización de la selva amazónica, su afectación sobre las comunidades y resguardos indígenas de la región. Además, también se abordan las posibles soluciones para frenar y mitigar los riesgos de la deforestación en múltiples ámbitos sociales, ambientales, económicos y de los negocios internacionales alineados con el cuidado forestal.

El objeto del documento consta en mostrar evidencia y respaldo de los impactos de la industria colombiana sobre los bosques de la región amazónica colombiana, como lo muestra (Olaya, 2021) en su publicación indica que a mediados de la segunda semana de marzo del año 2021 se procesa en el país Galo al conglomerado industrial grupo Casino, propietario de la red de almacenes y supermercados Éxito, por la adquisición y compra de carne cuyo origen proviene de a deforestación amazónica de países como Colombia y Brasil.

La organización se defiende informando que sus proveedores tienen sus procesos de producción de cárnicos en terrenos NO amazónicos. Sin embargo, las demandas entabladas se ocasionan precisamente porque los proveedores de cárnicos relacionados al grupo Éxito no tienen unos estándares y patrones claros que muestren, evidencien y avalen los hatos ganaderos. Este es un escenario que muestra la realidad de los pobres seguimientos y controles gubernamentales frente a las grandes plataformas industriales que operan en el sur amazónico colombiano.

Para dar más contextualización, la organización ambiental (Natural Press, 2021) reporta que los voceros de la Organización de Pueblos Indígenas de Colombia OPIAC, generan la demanda como un llamamiento a que los controles por parte del gobierno nacional sobre Grupo Éxito por incentivar la degradación de zonas de reserva natural al comprar carnes sin un origen claro, solicitando un ley puntual que obligue a las industrias a demostrar la traza completa de mercancía vacuna.

Otro factor que degrada también los bosques naturales y propende su desertización, corresponde a la contaminación de agua, ya que ambos están directamente relacionados. Como lo menciona la periodista (Restrepo de la Pava, 2019) a través del investigador hidrológico Juan Salazar, que la reducción de bosques disminuye la captación de nubes y además disminuye las precipitaciones de lluvias, lloviznas, nieve, aguanieve o granizos. Justamente relaciona el evento sucedido en Colombia entre años 1992 y 1993, donde las zonas forestales que captan aires altos con niveles de humedad y a su vez condensan agua a lo largo del país. Al reducirse el flujo bajo de bosques menos agua se genera, provocando la sequía que azotó al país en alrededor de 1600 millones de dólares del año. Es aquí donde se refleja la necesidad de adoptar mecanismos que mitiguen los impactos industriales y que a raíz de la escasez de agua por falta de zonas arbóreas impacten la economía del país, lo anterior denota la importancia del negociador internacional para que las empresas extranjeras operen con el cuidado ambiental requerido por la legislación nacional vigente.

Para apalancar las observaciones anteriores, donde es imperativo cuidar los recursos hídricos que alimentan los bosques se requiere de control y seguimiento a la industria privada. Como lo muestra el reporte de la entidad (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2016) a lo largo del 2016 se sancionan 21 empresas debido a sus operaciones comerciales contaminan ríos y zonas de humedales. Este escenario es desfavorable para el ambiente y los bosques que se nutren con esta agua contaminada.

Este estudio cualitativo se compone de dos etapas clave, la fase inicial se desarrolla una revisión documental en torno a los conceptos de deforestación, desertización y Amazonía en bases de datos Scopus y como segunda fase se procede a realizar el análisis cualitativo de las diferentes entidades y fuentes oficiales de información que reportan los niveles de degradación forestal en la Amazonía colombiana quienes son integrados por IDEAM, Ministerio de Ambiente, y World Wide Fund for Nature, entre otras.

Secuencia: (TITLE-ABS-KEY (deforestation) OR TITLE-ABS-KEY (desertization) AND TITLE-ABS-KEY ( amazon ) ) AND ( LIMIT-TO ( OA , "all" ) ) AND ( LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2022 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2021 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2020 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2019 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2018 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2017 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2016 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2015 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2014 ) )

Se realizan las consultas de esta fuente de información entre filtros Deforestación o Desertización Amazonía entre los periodos de 2014 al año en curso 2022, con el propósito de delimitar los resultados se filtran documentos desde 8 años de vigencia y se encuentran un total de 225 artículos. Los cuales se procesan en la Herramienta Core Of Science cuyo objeto es tomar 14 publicaciones de mayor relevancia en la temática, los cuales se profundizan con las demás fuentes en la materia. Con el modelo ToS adecuadamente contiene autores de alta relevancia que más desarrollan investigaciones acerca de la deforestación o desertización en la región de la Amazonía a través de las raíces (publicaciones más profundas) de citación base, los troncos (acotaciones de publicaciones base) y ramas (análisis sobre los temas con bibliografía previa). Lo que se puede evidenciar es el alto nivel de importancia de la temática que aborda este tema en el ámbito global. Posteriormente se toman 14 documentos de mayor importancia para el foco temático deforestación en Amazonía colombiana y se robustece la data con 68 artículos que también abordan la intencionalidad del trabajo.



Es estratégico dar muestra a través de este documento las industrias privadas que operan en el territorio amazónico colombiano que se reportan en este trabajo a lo largo del marco, de la misma forma proyectar otras prácticas que deforestan el sur amazónico puesto que de estas dos aristas surge la base fundamental del negociador internacional como un actor indispensable en la formulación de estrategias que se alineen con el eje rector de la mitigación de la deforestación. De acuerdo al modelo de ciclo de mejora de la administración para un negociador internacional es de vital importancia que estas organizaciones operen conforme a los estándares de protección forestal. Acorde a lo anterior, se hace necesario que el ciclo de mejora PHVA se pueda tomar como una manera de mejorar la efectividad de la mejora continua en temas de protección de bosques. Es un beneficio que puede apoyar a las empresas privadas en la región amazónica para que lo implementen con la finalidad de mitigar el impacto de sus actividades comerciales.

Para el análisis se considera el modelo Deming como alternativa para la mitigación de la deforestación aterrizado en donde las etapas del ciclo se pueden comprender según lo que refiere el autor (Pineda Castillo, 2019) con la estructura del modelo Deming para potenciar actividades administrativas que se pueden aplicar en procedimientos iniciales de mitigación de la deforestación por industrias operadoras en la región. Se explica la generalidad del modelo y se definen de la siguiente manera:

- **Planear:** Se establecen las bases iniciales y problemáticas que se requieren resolver en las corporaciones o empresas. Se proyectan las metas y objetivos en esta fase inicial mediante el análisis de causa raíz y diagnósticos, con estas se logra comprender el estado real de la problemática o incidencia. Se crean las herramientas y la planificación de cómo se van a desarrollar las diferentes acciones de mejora mediante la creación de la estructura, en el desarrollo de un lineamiento adecuado de sostenibilidad ambiental se hace imprescindible realizar



estas planeaciones de manera anticipada y así cerrar la brecha de incertidumbre y estar más acercado a la ejecución de las actividades que se desarrollen acorde a lo planeado. Para el caso de la deforestación consta de un análisis previo y crear las variables de su actividad económica que impactan sobre la desertización, en otras palabras, generar estrategias base con la que se puedan generar un punto de partida en una estrategia de mitigación del riesgo ambiental debido a la deforestación.

- **Hacer:** Momento específico en el que se implementan las acciones trazadas, en esta etapa se ejecutan los procesos definidos en la planeación. Usualmente en esta instancia se realizan los seguimientos a los nuevos cambios definidos en la planeación. Esta etapa es fundamental al momento de estar revisando las acciones principalmente a tiempo real. Dentro del caso de estudio, se van a relacionar las acciones sugeridas del cuidado ambiental en las empresas investigadas. Si se lleva al escenario actual de deforestación, corresponde a la fase en que se lleven a cabo las operaciones comerciales y durante esta parte del ciclo controlar paulatinamente el nivel de desertización en los bosques amazónicos.
- **Verificar:** Consiste en realizar comparativas de los resultados obtenidos en la planeación y alineados con los objetivos inicialmente trazados. Se muestran los cambios entre los indicadores iniciales y como resultan estos indicadores al final de la ejecución, en la metodología de este proyecto se reflejarán los resultados que se logran con la investigación de las empresas frente al comportamiento de la densidad boscosa y selvática de la región amazónica colombiana. La verificación es esa fase ideal en la que las industrias que operan en la Amazonía

pueden ratificar si sus acciones iniciales son pertinentes a la mitigación de la deforestación. Se sugiere que en este momento se mantengan inalterables las variables con las que se quiera evaluar el impacto.

- **Actuar:** En esta última fase del ciclo, se genera una conclusión de los cambios iniciales trazados y las oportunidades de mejora basados en los resultados de la verificación. Se requiere sistematizar y documentar los cambios al igual que los impactos para así poder contrastar de manera correcta el resultado esperado con el resultado deseado. Es en este momento, donde se realizan las correcciones pertinentes y se elabora un nuevo ciclo PHVA de mejora continua. Si se relaciona en el caso de estudio se sugiere a las empresas que vayan a realizar actividades comerciales en la Amazonía colombiana aplicar este ciclo Deming de forma constante en todas sus operaciones relacionadas con la sostenibilidad ambiental en pro de frenar la desertización.

Con este modelo, si bien se aplica a la administración, es aplicable de igual manera en la administración de las actividades comerciales en relación a la protección de deforestación y focalizado a la preservación de las zonas boscosas desde el sector industrial que realiza las actividades comerciales en la región del sur amazónico colombiano.

Para fortalecer el argumento anterior, como lo indica la empresa gestora de proyectos (Asana Platform, 2022) se entiende el modelo como una forma concisa de resolución de problemáticas para el mejoramiento de procedimientos y que se puedan implementar cambios de alto nivel de efectividad. Se basa en la mejora continua, por ende, no se ejecuta en un solo momento, sino que corresponde a un espiral cíclico y continuo para incrementar las interacciones eficientes. Este modelo permite el desarrollo de hipótesis, poner a prueba y mejorar ideas.

Esta técnica apoya la correcta toma de decisiones y es bastante aplicable para el abordaje, resolución de oportunidades de mejora. La amplia gama de aplicaciones permite ser implementada desde las múltiples áreas en la organización. Es por esto que se puede ver muy propicia para la elaboración de estrategias de cara a la preservación de bosques y cuidados medioambientales.

El modelo Deming se sugiere que se aplique en los siguientes panoramas de políticas en materia de protección forestal amazónico colombiano:

- Facilitar y dar mejora contundente a procesos de trabajo repetitivo
- Desarrollar procedimientos de nuevas estrategias
- Dar inicio y modelar nuevas mejoras continuas
- Iterar cambios de manera veloz y ver poder observar resultados rápidos
- Reducir enormemente incidencias y maximizar el cumplimiento de indicadores
- Evaluar y comprobar soluciones varias de forma veloz.

### Análisis

Actividades que Generan Mayor Deforestación	% de Participación	Impactos de la Deforestación	% de Participación	Practicas que Promueven la Reforestación	% de Participación
Ganadería extensiva	38%	Cambio climático y Calentamiento Global	35%	Agroforestería	60%
Extractivismo de Hidrocarburos	22%	Perdida de Porcentaje de Bosque	30%	Siembra de arboles	20%
Tala ilegal y Extracción de Madera	14%	Afectación a los Negocios Internacionales	15%	Fundaciones y empresas	15%
Minería ilegal	11%	Comunidades Indígenas	10%	Jornadas de Educación	4%
Expansion de la Infraestructura	8%	Calidad de Vida	9%	Otros	1%
Zonas para Cultivos	4%	Otros	1%		
Narcotráfico	2%				
Otros	1%				
	100%		100%		100%

Tabla 1 Fuente: *Elaboración propia.*

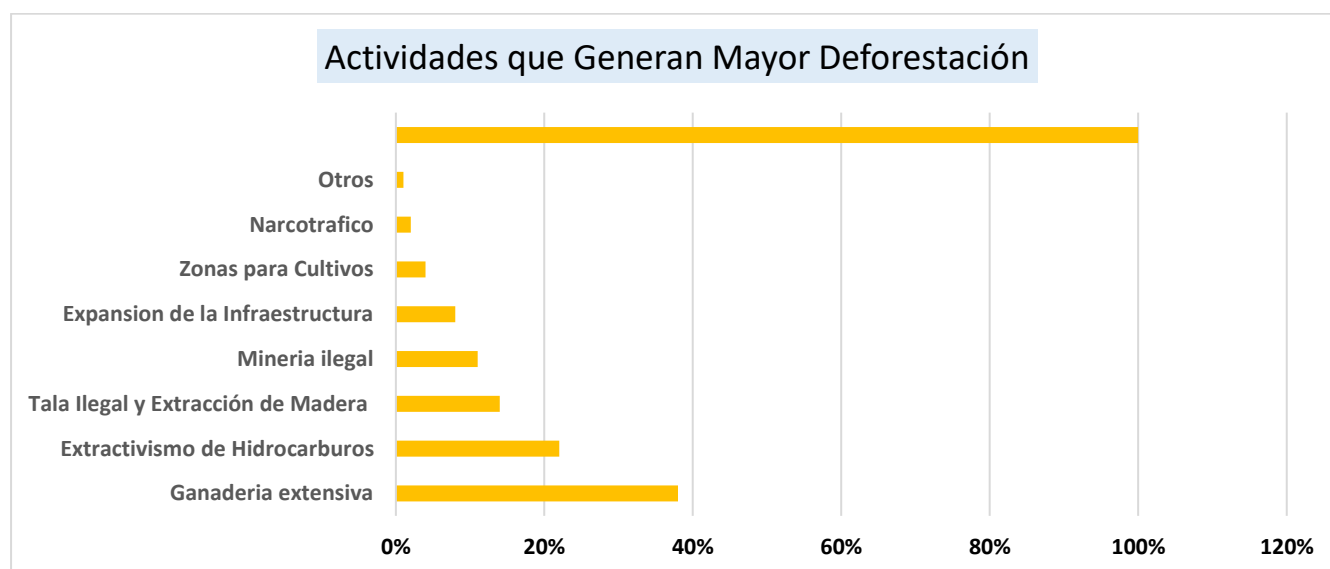


Tabla 2 Fuente: *Elaboración propia.*

Teniendo en cuenta la información recopilada en cuanto a la deforestación en la región amazónica, impactos, actividades que producen más deforestación y prácticas de reforestación se puede identificar que la ganadería extensiva , extractivismo de hidrocarburos, tala ilegal y

extracción de madera, minería ilegal, expansión de la Infraestructura, zonas para cultivos y narcotráfico son las actividades que generan mayor deforestación amazónica en las cuales la ganadería extensiva y extractivismo de hidrocarburos son las actividades que lideran el análisis ya que se demuestra que la ganadería expansiva se ha incrementado en la región del sector amazónico registrando una devastación de bosques superior a las 21.228 hectáreas luego de la firma de acuerdo de paz con las FARC a finales del año 2019. Para el año posterior aumentó el terreno nativo deforestado a 25.669 hectáreas.

Por otro lado, el impacto de la entrada de las empresas de petróleo y gas ocasiono la remoción de la cubierta vegetal y capa biótica. Las actividades extractivas son causantes de la huella de carbono y cambios negativos de uso de los suelos, por lo cual las empresas privadas y públicas de construcción de carreteras, ganadería, explotación petrolera, minería entre otras deberían tener más conciencia con la región amazónica a fin de conservarla para así garantizar su equilibrio presente y futuro ya que actualmente hay un ataque a la naturaleza y a sus habitantes, provocando graves violaciones a los derechos humanos.

De igual forma entre las actividades encontradas que generan más deforestación se pudo analizar que todas tienen intereses económicos, colocándolos por encima de los animales, bosques, y el equilibrio del medio ambiente es decir solo le dan importancia a sus intereses propios sin importar el daño que puedan ocasionar, por tal motivo es importante tener una ética ambiental que debe enfocarse en cambiar la actual concepción sobre el medio ambiente, teniendo más sentido común y entendimiento de los objetivos de desarrollo sostenible.

Tomando en consideración lo argumentado por (Gonzalez Ulloa Aguirre, 2013) manifiesta que se debe tener una ética ambiental que puede ayudarnos a cambiar nuestra relación con el medio ambiente y que todos los países, basados en la moralidad universal, deben trabajar juntos y comprometerse con el orden internacional, ayudándose unos a otros

para proteger y conservar el medio ambiente. Complementado lo dicho por el autor esto es muy importante ya que basados en una ética moral universal y siguiendo la guía para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, los países y estados fortalecen su reputación y sus relaciones con los distintos grupos de interés.

Así mismo en el análisis realizado se pudo encontrar que los intereses de las personas y empresas que están realizando estas actividades que generan mayor deforestación en las amazonas no solo están afectando gravemente los intereses nacionales sino también internacionales ya que según (Beltrán Rueda, 2011) La Amazonía no puede ser vista simplemente como un área protegida de biodiversidad, sino también como una importante fuente de recursos para el desarrollo. Posee una de las mayores reservas conocidas de bauxita (alrededor del 15% del total mundial) y es uno de los mayores proveedores de acero en el mundo. La madera y sus derivados, el oro y el estaño son otros productos que tienen una creciente demanda de exportación. El manejo adecuado de los recursos naturales de la Amazonía es crucial para los países de la región y el mundo en general.

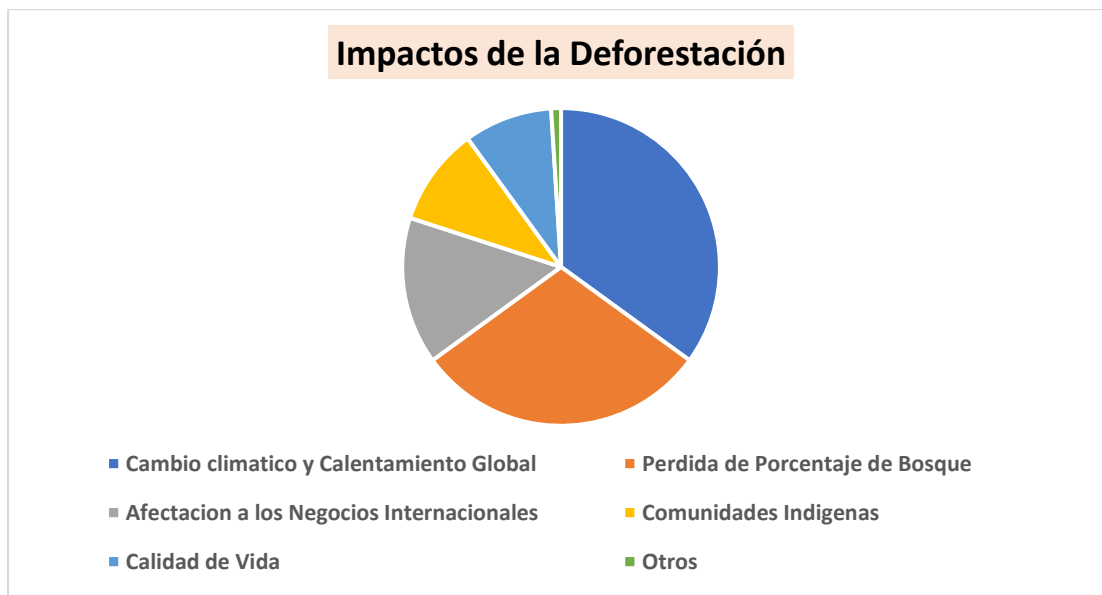


Tabla 3 Fuente: *Elaboración propia.*

En cuanto a los impactos de la deforestación se evidencio que las mayores afectaciones son a la contribución del cambio climático y calentamiento global, perdida de porcentaje de bosque, afectación a los Negocios Internacionales, comunidades Indígenas y a la calidad de vida de los seres humanos y especies, entre los de mayor porcentaje se encuentran la contribución al cambio climático ya que la deforestación liberan a la atmósfera todo el dióxido de carbono que han estado almacenando en los árboles y esto conlleva al agotamiento de los recursos naturales aumentando así los impactos económicos ,sociales, ambientales. De tal manera los bosques sufren daños irreversibles y hacen imposible su recuperación.

Ciertamente la región amazónica no solo es importante por la biodiversidad, bosques y estabilización del clima global también es muy importante en el tema de negocios internacionales, considerando lo dicho por (Tibocha Carvajal, 2018) en donde manifiesta que la Amazonía es una región fronteriza de gran importancia para el mundo por los recursos naturales y minerales que en ella se encuentran. En donde se unen Brasil, Colombia y Perú para formar la Triple Frontera amazónica, esta es la frontera estratégica para establecer relaciones transfronterizas. Por lo cual considerando lo dicho por el autor a medida que la deforestación en la región Amazónica vaya en aumento, se verán perjudicados los negocios entre los países de la frontera Amazónica ya que es donde existen más vías de comunicación para el comercio terrestre, aéreo y marítimo.

En el análisis realizado se identifica que se han realizado varios tratados de cooperación amazónica , donde hay varias empresas y organismos internacionales incentivando la reforestación de la región, pero a pesar de dichos tratados y esfuerzos el problema sigue en auge , tomando lo dicho por (Zárate, 2020) donde le da relevancia a la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OCTA), firmado en 1995 con la participación de los ocho países de la cuenca Amazónica, en el que el objetivo era promover el apoyo y el crecimiento de la región Amazónica a través de la preservación del ambiente; al principio todo fueron buenas



intenciones pero la realidad es que ha logrado incidir muy poco o casi nada en las agendas estatales sobre la región y mucho menos en la adopción de políticas comunes, debido a las fuertes restricciones técnicas y presupuestarias, la ausencia de voluntad política de los líderes y gobiernos de los países integrantes y el escaso carácter vinculante de sus propuestas.

Es por esto que todos los países que hacen parte de la región Amazónica deberían realizar acuerdos y planeaciones conjuntas de manera comprometida y concisa con este asunto ya que se demostró que la deforestación sigue en crecimiento y se evidencio la poca o ninguna incidencia de estos acuerdos para tratar o enfrentar problemas de interés conjunto de los países amazónicos.

Teniendo presente lo que manifiesta (Gutiérrez, 2010) es importante resaltar que las relaciones transfronterizas deben caracterizarse por la planificación conjunta y coordinada de proyectos y programas, en el marco de acuerdos y convenios vigentes, que permitan fortalecer la cooperación andina, caracterizando el desarrollo de la Zona de Integración Fronteriza (ZIF) como un fenómeno clave de la globalización.

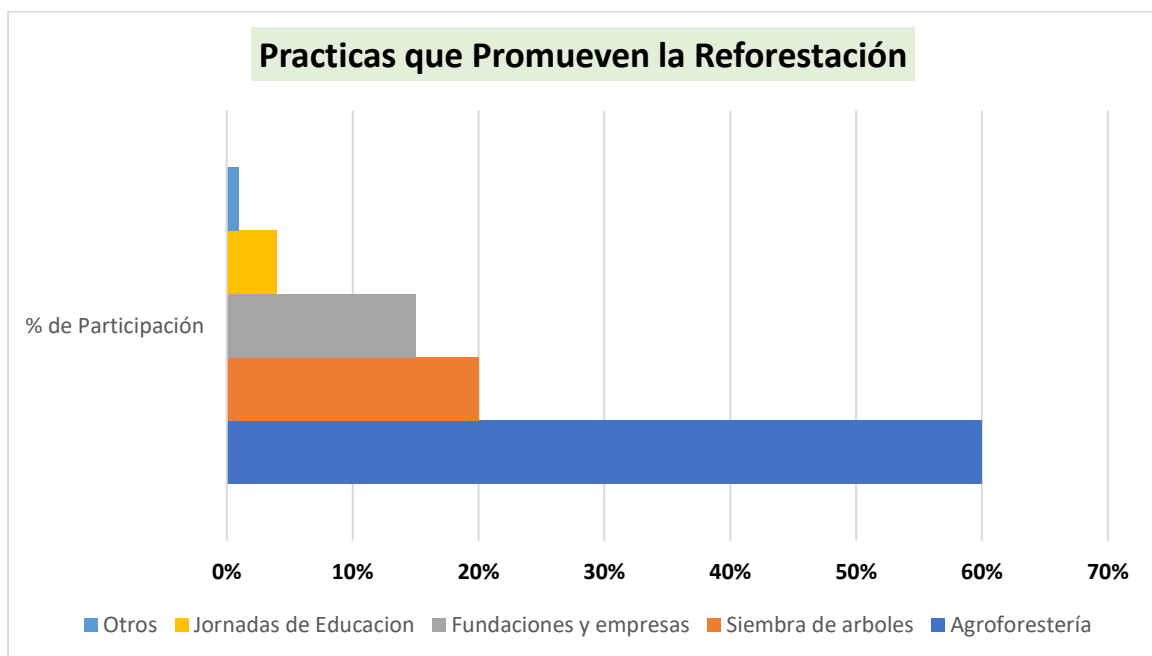


Tabla 4 fuente: *Elaboración propia*

En el tema de las buenas prácticas podemos destacar, el uso de la agroforestería donde se usan los árboles y arbustos con sistemas de producción animal para obtener beneficios ambientales, económicos y sociales de forma ecológicamente sustentable, reduciendo así el corte y la deforestación y degradación forestal. Entre otras de las buenas prácticas resaltan la siembra de árboles por parte de empresas y fundaciones como un obsequio para la selva por otorgar tan excelentes beneficios a los seres humanos y a la biodiversidad, por otro lado, también donan una parte de sus ventas para apoyar a las familias indígenas encargadas del cuidado de los bosques y la región.

Analizando estas prácticas son una buena oportunidad para las empresas que quieren tener un valor agregado, aportando para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, reducción del calentamiento global y cambio climático, sin embargo, es una tarea de todos y principalmente de todos los países que hacen parte de la región Amazónica en donde deben realizar planeaciones conjuntas de forma más comprometida con el tema de la deforestación o si no estas buenas prácticas ayudarían en muy poco.



## Discusión

El concepto de deforestación en la región amazónica colombiana es un tema de alta relevancia para el marco de los negocios internacionales ya que el ambiente va hilado de la mano con los procesos económicos y de negocios tal como se establece a lo largo de este texto, también se logra determinar el impacto del medio ambiente en el escenario global actual y de las agendas gubernamentales en la necesidad de establecer la protección forestas y políticas económicas. Es por esto que se puede reflejar la necesidad del abordaje en materia de cuidado de la capa forestal a nivel amazónico colombiano. En conjunto se valida acerca de la deforestación y para argumentarlo se toma el informe de (Statista GmbH, 2022) donde se describe de manera profunda la importancia de protección de ecosistemas como un gran desafío para américa latina, específicamente se aborda la crisis de los incendios y su relación con la afectación de la capa arbórea. Es decir, evidencia el nivel creciente de degradación en la Amazonía donde el mayor impacto ha generado hasta 3 cuartas partes de la deforestación de la región amazónica en conjunto. Con base en la data analizada en acuerdo con lo indicado por el autor Rappaport citado en el marco teórico es una lamentable realidad que la desertización en la Amazonía colombiana afecta la desaceleración del cambio climático.

Exactamente se consensa que la deforestación es la principal causa de pérdida de territorio amazónico y que se la idea se apalanca y fortalece con la estadística publicada por (Statista GmbH, 2021) que es una verdad dominante que la actividad de deforestación representa la mayor deforestación con 7,33 millones de hectáreas deforestadas seguido de los incendios forestales con 6.96 millones de hectáreas, lo que juntos suman más de 14,29 millones de hectáreas de bosque degradado durante el cierre del año de pandemia 2020. En total, se perdió alrededor del 30 por ciento de la densidad capa vegetativa que se tenía desde el inicio de la década de los 2000.

Si se trae a colación con los análisis agrupados de los diversos autores que los efectos que propenden la deforestación amazónica en Colombia y de acuerdo a los estudios que se identificaron en la recolección bibliográfica claramente los son la ganadería expansiva, la tala de árboles y la minería que si bien son actividades permitidas y reguladas en el la normativa nacional colombiana también se carece de un control eficiente por parte de los entes públicos para realizar una vigilancia dedicada a este tipo de actividades económicas y generar por sí afectación al ecosistema e incrementa significativamente la degradación boscosa. Para el caso colombiano acorde a lo que concluye el autor (Muñoz Gaviria, 2011) la regulación en materia ambiental en Colombia se encuentra establecido desde la Ley 99 de 1993 donde se inscribe y consigna la política ambiental en marcos analíticos específicos, pero como lo establece el autor, pese a que existen diferentes órganos puntuales para la administración del cumplimiento de leyes ambientales todas no logran abarcar la problemática por separado y este documento se alinea con lo indicado es esta sección ya que es una realidad que todos los departamentos o áreas deben aplicar una sinergia y estar todos alineados en el seguimiento efectivo de la política ambiental. Todos los órganos gubernamentales cuya naturaleza es la protección forestal deben trabajar en sincronía y que todos puedan ser garantes del cumplimiento de los objetivos forestales y principalmente en la Amazonía colombiana que como se referenció inicialmente es el área de mayor riesgo ecológico por las actividades industriales. De la misma manera se toma la idea y se concreta que es un deber de estado centrar la legislación de manera conjunta. Por lo tanto, se está de acuerdo con lo consignado en este apartado.

Además, en línea con la percepción de las malas prácticas ambientales y el bajo control estatal, las prácticas industriales en el plano geográfico sur amazónico no están siendo reevaluadas y, por ende, las administraciones de las empresas que operan en la región no tiene un ente externo que les exija buscar la transición a medidas que eviten o mitiguen la deforestación en la región. Lo preocupante es que conforme pasa el tiempo aparecen con



mayor intensidad las actividades de deforestación en el sur del país colombiano y no existe la metodología que evite estas situaciones desde todas sus aristas. En concreto, también es imperativo abordar las perspectivas y datos de las fuentes periodísticas independientes en temas ambientales. Como lo aborda (Luque, 2021) y que se acuerda con el autor, en la Amazonía colombiana perdió 98 mil hectáreas en 2019 a 109 mil hectáreas en el año de pandemia y claramente la política del gobierno nacional no ha sido suficiente para frenar el punto de no retorno que es un indicador ambiental donde enfatiza que este “tipping point” consiste el avance de deforestación que incluso con reforestación ya no se puede recuperar la capa biológica.

Sin embargo, el gobierno nacional colombiano está aplicando dos metodologías que contienen estrategias para frenar la deforestación, como lo indica el reporte, en la metodología militar se hace el despliegue de la campaña Artemisa, y la segunda metodología mediante los proyectos de inversión social que se efectúan medios de pago por servicios al ambiente. En la rueda de prensa se desarrolló ese mismo año se resaltó la óptima funcionalidad de la fuerza pública logró el control y recuperación de más de 14.500 hectáreas de reserva forestal debido a 10 operaciones militares ejecutadas como parte del plan Artemisa.

Es por el caso anterior que se puede demostrar que la aplicación del control es la más eficiente en temas de mitigación de deforestación, se plantea con la recolección de material bibliográfico que la metodología del plan artemisa debiese ir apalancado con penalizaciones económicas de alto costo tanto a personas como industrias que se desvirtúan de la legalidad para obtener beneficios propios a costa del daño ambiental y degradación de los ecosistemas. Para fortalecer la idea, el plan artemisa del gobierno nacional es funcional, como lo refiere (Presidencia de la República de Colombia, 2019) el plan consiste en tres objetivos puntuales. Parar contundentemente lo que el presidente cataloga “hemorragia deforestadora” que ha provocado la degradación de ecosistemas, el segundo consta en la recuperación de selvas

tropicales húmedas del país y como tercer objetivo judicialización de las personas u organizaciones tras estos delitos ambientales.

La propuesta es positiva teniendo que cuenta que los tres enfoques complementan muy bien lo que concierne a la mitigación de la deforestación. Lamentablemente no es clara la forma específica de cómo se ejecuta el plan y como orientar los hechos a que no sigan presentándose.

Desde la óptica de la administración y aplicada al plan artemisa no hay reportes detallados o que destaquen un sistema de administración de riesgos operativos lo que traduce en que si bien se está trabajando de manera correctiva en las personas e industrias que operen en zonas forestales no permitidas no tiene la etapa de la concientización a otras personas u empresas que también pueden consistir en un riesgo ambiental. Dicho en otras palabras, no se puede permitir que un plan tan robusto como lo es Artemisa no tenga procedimientos que eviten que otras empresas o personas cometan las malas prácticas. Lo cual es negativo en el control y mitigación de la deforestación ambiental tan profunda que vivencia el territorio colombiano.

Realmente es delicada la situación que atraviesa el estado colombiano en temas de protección ambiental, como se resalta en segmentos anteriores, las actividades industriales como son la ganadería extensiva, la minería y la tala de árboles son los tres factores críticos en la protección de los ecosistemas. Mas aún, si se tiene en cuenta que estas mismas actividades se desarrollan en la actualidad de manera ilegal lo que propicia mayormente la deforestación amazónica y por otro lado es más inaccesible el control y mitigación de estos riesgos. De hecho, las actividades ilegales de minería extractiva, ganadería descontrolada y la tala de árboles sin planes adecuados de reforestación o zonas de no alteración biológica deteriora profunda y lamentablemente la naturaleza y, por lo tanto, acrecienta el temor real de que los recursos fundamentales para el ser humano como el agua, materias primas y alimento se vea disminuido notablemente puesto que sus fuentes de origen provienen justamente de las zonas

forestales y capas vegetativas densas. Es ahí donde se radica la crisis de no contar con un plan de mitigación complejo y que aborde todos los factores de riesgo antes mencionados.

Para demostrar que la crisis de pérdida forestal es real, se en conjunto se tiene la misma postura respecto del estudio que publica (Statista GmbH, 2021) donde el listado de los 10 países con mayor pérdida de capa vegetativa de bosque primario a cierre del primer semestre del año 2021, donde Colombia participa con 128,6 mil hectáreas detrás de países amazónicos cuya orden de participación es Brasil con 1 millón 548,7 mil hectáreas, Bolivia con 291,4 mil hectáreas y Perú con 154,3 mil hectáreas degradadas correspondientemente. De acuerdo con estos resultados es evidente la problemática actual y por ende su importancia en la agenda de los estados. En contexto, se requiere que el gobierno nacional a través de su plan Artemisa para ser más fuerte en su proceso de la administración y el control de riesgo forestal debe tener el equipo militar en las zonas de mayor impacto y además contar con dispositivos tecnológicos de apoyo tales como los son satélites artificiales, visores de gran campo y drones que apoyen en el ejercicio de la visualización de entornos críticos. Si bien ya existen estas herramientas complementarias, se sugiere que estén sean dedicadas exclusivamente al apoyo del plan Artemisa y a los soldados que operan en este proyecto.

Al abordar las recomendaciones para que el gobierno nacional mitigue el impacto de las industrias y personas que ejercen actividades industriales ilegales en el sur amazónico colombiano deben endurecer las penalizaciones de las malas prácticas de deforestación al nivel de otro tipo de delitos contra el ecosistema y que tomen el nivel de relevancia en el campo de derechos ambientales, para las actividades industriales legal debe crear la estrategia de buenas prácticas de reforestación en zonas específicas de tala o minería sin extenderse a otros terrenos para no expandir la huella de impacto forestal, por ejemplo, empresas madereras contar un sector delimitado y replantar árboles de crecimiento rápido para que siempre se cuente con la materia prima que cubra la demanda sin salir de ese espacio asignado y en el

caso de la minería extractivista de igual manera delimitar el terreno de excavación sin sobrepasar a bosques vírgenes y sobre todo evitar el relacionamiento con operaciones o actividades de ganadería extensiva no controladas con que se encuentren en contravía con el acaparamiento de bosques naturales o terrenos no privados que no están avalados.

En resumen, en este apartado se pronostica un resultado negativo de las estrategias en Colombia para frenar la deforestación en la Amazonía Colombiana, en línea con lo indicado sobre la discusión los planes que actualmente desarrolla el gobierno colombiano tales como el plan artemisa han funcionado de manera parcial y es más rápido el nivel de deforestación que las actividades de preservación y reforestación amazónico. Según toda la información de los diversos referentes donde se proyectan los efectos no solo de la actividad comercial sino todas las prácticas humanas en general se ven con un panorama desalentador y que la Amazonía podría desaparecer en más del 50 por ciento antes del año 2050, ya que de acuerdo con los datos tomados del reporte de la firma (Conservación Amazónica - ACCA, 2020) que se muestra a continuación.

Figura 8. El gráfico refleja el avance de deforestación del sur amazónico colombiano a través de satélites administrados por el laboratorio GLAD de la universidad de Maryland y que se encuentran publicados en el sitio web de **Global Forest Watch**. Se evidencia la disminución de deforestación por hectáreas desde el año 2018 hasta el año de pandemia del coronavirus.



Fuente: Tomado de Amazonian Conservation - ACCA (2020)



Figura 9: Construcción propia que proyecta las hectáreas deforestadas en millones y de acuerdo con el año 2020 con lo reportado por ACCA 76 mil doscientas hectáreas se deforestaron, pero al cierre del año 2021 ministerio de ambiente reporta 3 millones ciento ochenta y dos mil ochocientas 76 hectáreas deforestadas, es decir, una variación de más de tres millones respecto al año 2020. Con los datos recogidos se realiza una estimación en términos de 500 mil hectáreas degradadas y de acuerdo con la tendencia lo que arroja un total de alrededor de 32 millones de hectáreas deforestadas lo que equivale al 66,16% del total de 48 millones de hectáreas informadas por deforestación de la región amazónica colombiana reportadas por CEPAL.

Año proyectado	Millones Hectáreas Deforestadas	% Variación sobre 48 mill.
2020	76.200	0%
2021	3.182.876	6,63%
2025	3.500.000	7,29%
2030	4.000.000	8,33%
2035	4.500.000	9,38%
2040	5.000.000	10,42%
2045	5.500.000	11,46%
2050	6.000.000	12,50%
<b>Total</b>	<b>31.759.076</b>	<b>48.000.000</b>



Fuente tomado de: **Construcción propia con datos de CEPAL, Minambiente y ACCA**. Figura a (cantidades de deforestación por hectáreas proyectadas) y figura b (relación de cantidad y porcentaje de deforestación en millones de hectáreas deforestadas).

## Conclusiones

Tras el análisis, se puede deducir que se lograron comprender y proyectar los impactos de la deforestación generados en la región Amazónica en los aspectos sociales, ambientales y económicos que traen grandes afectaciones en aspectos como: la calidad de vida, desaparición de la biodiversidad, calentamiento global, cambio climático, negocios internacionales entre los países de que conforman la región amazónica, entre otros.

De igual manera se identifican esas actividades que producen mayor deforestación en la región Amazónica tales como: construcción de carreteras, de presas, caminos, explotación petrolera, viviendas, ganadería, minería ilegal, narcotráfico entre otras. Esto con el fin de que la comunidad y los gobiernos tomen acciones de manera más contundente ya que hasta el momento los tratados y organizaciones que han intentado ayudar con la problemática no han podido lograr reducir considerablemente la deforestación en la Región y deben reaccionar pronto ya que las afectaciones en todos los aspectos son muy graves.

Por otro lado, hemos podido comprobar que en el contexto de las relaciones internacionales y de comercio exterior también se está viendo afectado notablemente dado que la Amazonia tiene muchas riquezas tanto en recursos naturales como en materiales para el crecimiento de los mercados mundiales, por tal motivo los países que hacen parte de la región amazónica deben intervenir y buscar mantener el equilibrio entre el crecimiento económico y la preservación del medio ambiente.

El trabajo realmente es muy enriquecedor en el sentido que brinda esa posibilidad de conocer los impactos que está propendiendo el consumismo global actual y que incide en la sobreexplotación de recursos naturales, entre ellos los más resaltables que son la deforestación por actividades comerciales ya sean legales o no pero que se derivan de la tala de árboles por la industria maderera, la minería por la industria extractivista y la ganadería extensiva que

aplaca las extensiones de las selvas más puras y vírgenes. En el contexto de los negocios internacionales, esta investigación entrega mucha data que se enfoca en crear puntos estratégicos con nuevas empresas, organizaciones y corporaciones que deseen desarrollar sus actividades al sur amazónico del territorio colombiano.

Varios teóricos de diferentes ámbitos y temáticas ambientales abordan la importancia de que se trabajen en proyectos, programas y actividades que permeen, reduzcan y fortalezcan la preservación de los bosques dando la posibilidad que los humanos convivan con la naturaleza y que, de hecho, se desarrollen nuevos esquemas de hacer actividades comerciales con sustentabilidad. Es acá donde se encuentra el potencial del profesional de negocios internacionales en el planteamiento de políticas y procedimientos que vayan en línea con el cuidado de la naturaleza y que bien puede ser aplicado por todo tipo de industria, para ser enfáticos las actividades de comercio, exportación de bienes y la negociación de empresas extranjeras que opten por montar sus matrices y plantas de operación en el sur amazónico colombiano.

Es muy grato entender que los negociadores internacionales son parte fundamental en la fórmula de la preservación y conservación de la naturaleza como el verdadero ápice en la cadena de abastecimiento humana y la gran fuente proveedora de recursos para la vida. En contraste con lo anterior, ya se conoce que la Amazonía es bastante estratégica a nivel global como fuente captadora de dióxido de carbono, gases de efecto invernadero y gases contaminados. Por esto los países entregan bastantes recursos para la creación, ejecución y evaluación de múltiples proyectos ambientales ya que el beneficio no es únicamente para la región sino que su impacto trasciende a todo el planeta, otra variante es la fuente inagotable de recurso hídrico que provee la Amazonía y por lo tanto el agua como materia vital que soporta la vida es un material necesario de su protección, en palabras puntuales, el agua en el mundo se debe cuidar y la Amazonía desde que mantenga sus condiciones inalterables logra cumplir con

esa fuente de líquido vital lo cual en un futuro cercano puede suplir la necesidad de demanda global que está requiriendo el mundo debido al cambio climático. Nuevamente se refuerza la idea de que muchas variedades de negocios se pueden presentar en este eje.

Con esto finalmente se puede expresar que la mitigación de la deforestación es una necesidad actual de la cual los negociadores internacionales siempre deben tener en su óptica como oportunidad de negocio que a su vez beneficie de manera directa a las comunidades.

## Referencias

Aldana Pinzón, T. J. (sf de sf de 2018). *Deforestación en el Amazonas Colombiano, Departamento de Guainia, entre el año 2001 y 2017 a partir del análisis de imágenes satelitales LANDSAT.*

Obtenido de Departamento de Geociencias Universidad de los Andes:

<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/39269/u821170.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Arriols, E. (17 de Agosto de 2020). *Ecología Verde - Redacción EFE verde.* Recuperado el 2022, de

Suramérica busca una nueva relación con la Amazonía - Deforestación del Amazonas: causas y consecuencias: <https://www.ecologiaverde.com/deforestacion-del-amazonas-causas-y-consecuencias-1153.html>

Asana Platform. (24 de Junio de 2022). *¿Qué es el Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA)?*

Obtenido de <https://asana.com/es/resources/pdca-cycle>

Asner P, G., Keller, M., Lentini, M., Merry, F., & Souza Junior, C. (22 de Marzo de 2013). *Selective Logging and Its Relation to Deforestation.* Obtenido de Scopus: [https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-84951275894&origin=resultslist&zone=contextBox)

[84951275894&origin=resultslist&zone=contextBox](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-84951275894&origin=resultslist&zone=contextBox)

Azuero, F., & Rodríguez, J. A. (sf de sf de 2016). *Environmental preservation of the Colombian Amazon:*

*Challenges for fiscal policy.* Recuperado el 2022, de Cuadernos de Economía:

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/52624/62778>

Barba, R. (sf de sf de 2018). *La minería ilegal, la otra destrucción de la Amazonía.* (Universidad de

Navarra) Recuperado el 2022, de Global Affairs and Strategic Studies:

<https://www.unav.edu/web/global-affairs/detalle/-/blogs/la-mineria-ilegal-la-otra-destruccion-de-la-amazonia>

Barlow, J., Lennox, G. D., Ferreira, J., Berenguer, E., Lees, A. C., Nally, R. M., . . . Ribeiro De Castro Solar, R.

(6 de Julio de 2016). *Anthropogenic disturbance in tropical forests can double biodiversity loss*

*from deforestation.* Obtenido de Scopus: [https://www-scopus-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-84977637979&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=ANTHROPOGENIC+DISTURBANCE+IN+TROPICAL+FORESTS+CAN+DOUBLE+BIODIVERSITY+LOSS+FROM+DEFORESTATION&sid=e084fd99e493825559b13bd)

[com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-84977637979&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=ANTHROPOGENIC+DISTURBANCE+IN+TROPICAL+FORESTS+CAN+DOUBLE+BIODIVERSITY+LOSS+FROM+DEFORESTATION&sid=e084fd99e493825559b13bd)

[84977637979&origin=resultslist&sort=plf-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-84977637979&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=ANTHROPOGENIC+DISTURBANCE+IN+TROPICAL+FORESTS+CAN+DOUBLE+BIODIVERSITY+LOSS+FROM+DEFORESTATION&sid=e084fd99e493825559b13bd)

[f&src=s&st1=ANTHROPOGENIC+DISTURBANCE+IN+TROPICAL+FORESTS+CAN+DOUBLE+BIODIVE](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-84977637979&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=ANTHROPOGENIC+DISTURBANCE+IN+TROPICAL+FORESTS+CAN+DOUBLE+BIODIVERSITY+LOSS+FROM+DEFORESTATION&sid=e084fd99e493825559b13bd)

[RSITY+LOSS+FROM+DEFORESTATION&sid=e084fd99e493825559b13bd](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-84977637979&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=ANTHROPOGENIC+DISTURBANCE+IN+TROPICAL+FORESTS+CAN+DOUBLE+BIODIVERSITY+LOSS+FROM+DEFORESTATION&sid=e084fd99e493825559b13bd)

Batker, D., Belmont, P., Larrea, C., Arroyo, L. M., Baroja, C., Briceño, T., & Burbano, R. (2017). *¿Está*

*agotado el periodo petrolero en Ecuador?* Quito, Ecuador: Ediciones La Tierra. Obtenido de

[https://www.uasb.edu.ec/publicacion/esta-agotado-el-periodo-petrolero-en-ecuador-](https://www.uasb.edu.ec/publicacion/esta-agotado-el-periodo-petrolero-en-ecuador-alternativas-hacia-una-sociedad-mas-sustentable-y-equitativa-un-estudio-multicriterio-747-id747/)

[alternativas-hacia-una-sociedad-mas-sustentable-y-equitativa-un-estudio-multicriterio-747-](https://www.uasb.edu.ec/publicacion/esta-agotado-el-periodo-petrolero-en-ecuador-alternativas-hacia-una-sociedad-mas-sustentable-y-equitativa-un-estudio-multicriterio-747-id747/)

[id747/](https://www.uasb.edu.ec/publicacion/esta-agotado-el-periodo-petrolero-en-ecuador-alternativas-hacia-una-sociedad-mas-sustentable-y-equitativa-un-estudio-multicriterio-747-id747/)

Bautista León, C. A. (sf de sf de 2020). *La ganadería en la frontera agrícola amazónica y las emisiones de*

*Gases de Efecto.* Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Cesar-Bautista-](https://www.researchgate.net/profile/Cesar-Bautista-3/publication/343837787_La_ganaderia_en_la_frontera_agricola_amazonica_y_las_emisiones_)

[3/publication/343837787\\_La\\_ganaderia\\_en\\_la\\_frontera\\_agricola\\_amazonica\\_y\\_las\\_emisiones\\_](https://www.researchgate.net/profile/Cesar-Bautista-3/publication/343837787_La_ganaderia_en_la_frontera_agricola_amazonica_y_las_emisiones_)

de\_Gases\_de\_Efecto\_Invernadero\_caso\_del\_departamento\_del\_Guaviare\_Colombia/links/5f444e3f92851cd3022662e9/La-ganader

Beltrán Rueda, L. P. (sf de sf de 2011). *Procesos de integración y relaciones internacionales en el marco del tratado de cooperación amazónica y de la globalización*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/1464>

Blanco Gutierrez, I., Manners, R., Varela Ortega, C., Tarquis, A., Martorano, L., & Toledo, M. (sf de Marzo de 2020). *Examining the sustainability and development challenge in agricultural-forest frontiers of the Amazon Basin through the eyes of locals*. Obtenido de Scopus: <https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85082556208&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=EXAMINING+THE+SUSTAINABILITY+AND+DEVELOPMENT+CHALLENGE+IN+AGRICULTURAL-FOREST+FRONTIERS+OF+THE+AMAZON+BASIN+THROUGH+THE+E>

Botero García, R., & Rojas, A. (2 de Abril de 2018). *Tendencia de deforestación en la Amazonia Colombiana*. Obtenido de Corporación Grupo Semillas Colombia: <https://www.semillas.org.co/es/revista/tendencia-de-deforestacin-en-la-amazonia-colombiana>

Botero, R. (sf de sf de 2019). Deforestación: Un gran reto ambiental para el futuro del país. *Deforestación: Un gran reto ambiental para el futuro del país*. (C. A. Patiño, Entrevistador) Universidad Nacional. Youtube. Obtenido de [https://www.youtube.com/watch?v=4s7VCm-OR5I&ab\\_channel=UniversidadNacionaldeColombia%7C%40Televisi%C3%B3nUNAL](https://www.youtube.com/watch?v=4s7VCm-OR5I&ab_channel=UniversidadNacionaldeColombia%7C%40Televisi%C3%B3nUNAL)

Bowman, K. W., Dale, S. A., Dhanani, S., Nehru, J., & Rabishaw, B. T. (sf de Junio de 2021). *Environmental degradation of indigenous protected areas of the Amazon as a slow onset event*. Obtenido de Scopus: <https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85107934770&origin=resultslist&sort=plf->

f&src=s&st1=ENVIRONMENTAL+DEGRADATION+OF+INDIGENOUS+PROTECTED+AREAS+OF+THE+AMAZON+AS+A+SLOW+ONSET+EVENT&sid=c812af85459a1976d92fead84

Bullock, E. L., & Woodcock, C. E. (10 de Abril de 2021). *Carbon loss and removal due to forest disturbance and regeneration in the Amazon*. Obtenido de Scopus: <https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85094866646&origin=resultslist&sort=plf->

f&src=s&st1=CARBON+LOSS+AND+REMOVAL+DUE+TO+FOREST+DISTURBANCE+AND+REGENERA  
TION+IN+THE+AMAZON&sid=6f4d9f53d298e7a5aafc5e518dc7dc0d&sot

Burgoin, C., Blanc, L., Bailly, J. S., Cornu, G., Berenguer, E., Oszwald, J., . . . Gond, V. (20 de Mayo de 2018). *The potential of multisource remote sensing for mapping the biomass of a degraded Amazonian forest*. Obtenido de Scopus: <https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85047790291&origin=resultslist&sort=plf->

f&src=s&st1=THE+POTENTIAL+OF+MULTISOURCE+REMOTE+SENSING+FOR+MAPPING+THE+BIO  
MASS+OF+A+DEGRADED+AMAZONIAN+FOREST&sid=698540f0c420916197

Cajaiba, R. L., Perico, E., Da Silva, W. B., Caron, E., Buss, B. C., Dalzochio, M., & Santos, M. (28 de Febrero de 2020). *Are primary forests irreplaceable for sustaining Neotropical landscapes' biodiversity and functioning? Contributions for restoration using ecological indicators*. Obtenido de Scopus: <https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85075746893&origin=resultslist&sort=plf->

f&src=s&st1=PRIMARY+FORESTS+ARE+IRREPLACEABLE+FOR+SUSTAINING+TROPICAL+BIODIVERS  
ITY&sid=074b0c8a336e363e2022c094bda18e02&sot=b&sdt=b&s

Camilo, E., & Vélez, M. A. (sf de sf de 2020). *¿Los cultivos de coca causan deforestación en Colombia?*

Obtenido de Área del CESED: Desarrollo Rural, Economías Ilícitas y Medio Ambiente:

<https://cesed.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/2020/05/%C2%BFLOS-CULTIVOS-DE-COCA-CAUSAN-DEFORESTACION.pdf>

Chadid, M., González, J., Cubillos, A., Arias, M., Zuñiga, E., & Joubert. (sf de sf de 2018). *Caracterización de las principales Causas y Agentes de la Deforestación a Nivel Nacional*. Obtenido de

<https://www.fao.org/3/I9618ES/i9618es.pdf>

Charry, A., Jäger, M., Enciso, K., Romero, M., Sierra, L., Quintero, M., . . . Burkart, S. (sf de sf de 2017).

*Centro Internacional de Agricultura Tropical*. Recuperado el 2022, de Ciat PB 41 Cadenas de Valor Amazonía Colombiana:

[https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/97203/CIAT\\_PB%2041\\_CADENAS\\_DE\\_VALOR\\_AMAZONIA\\_COLOMBIANA-vf.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/97203/CIAT_PB%2041_CADENAS_DE_VALOR_AMAZONIA_COLOMBIANA-vf.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Codazzi, I. -I. (09 de Abril de 2017). *No hay una sola hectárea apta para la ganadería en la Amazonia*.

Obtenido de <https://igac.gov.co/es/noticias/no-hay-una-sola-hectarea-apta-para-la-ganaderia-en-la-amazonia-colombiana-director-del-igac>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (sf de sf de 2022). *CEPAL*. Recuperado el 2022, de

Folleto Amazonía Posible y Sostenible:

[https://cepal.org/sites/default/files/news/files/folleto\\_amazonia\\_posible\\_y\\_sostenible.pdf](https://cepal.org/sites/default/files/news/files/folleto_amazonia_posible_y_sostenible.pdf)

Conservación Amazónica - ACCA. (03 de Junio de 2020). *Monitoring of the Andean Amazon Project*.

Obtenido de <https://www.maaproject.org/2020/colombia-2020/>

Corporación Para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico. (04 de Abril de 2019).

*Sanciones por Deforestación*. Recuperado el 2022, de Minambiente:



<https://cda.gov.co/es/noticias/cda-ejecuta-multas-a-infractores-por-afectacion-a-los-recursos-naturales-4>

Dale, V. H., Pearson, S. M., Offerman, H. L., & O'Neill, R. V. (1994). *Relacionando el cambio de patrones en el uso de la tierra con respecto a la biodiversidad de la fauna en el Amazonas Central*.

Recuperado el 2022, de <https://www.jstor.org/stable/2386573>

De Oliveira Junior, J. F., Mendes, D., Correia de Filho, W. L., da Silva Junior, C. A., Givanildo, d., da Rosa, M. A., . . . Real Marinho, A. A. (sf de Diciembre de 2021). *Fire foci in South America: Impact and causes, fire hazard and future scenarios*. Obtenido de Scopus:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0895981121004697>

Departamento Nacional de Planeación. (sf de sf de 2022). *Ciudades y Comunidades Sostenibles*.

Recuperado el 2022, de <https://ods.dnp.gov.co/es/objetivos/ciudades-y-comunidades-sostenibles>

Detsche Welle - DW. (05 de Agosto de 2021). *Duque sanciona ley que castiga penalmente la deforestación*. Recuperado el 2022, de <https://www.dw.com/es/duque-sanciona-ley-que-castiga-penalmente-la-deforestaci%C3%B3n/a-58762683>

Espejo, J. C., Messinger, M., Roman Dañobeytia, F., Ascorra, C., Fernandez, L., & Silman, M. (1 de Diciembre de 2018). *Deforestation and forest degradation due to gold mining in the Peruvian Amazon: A 34-year perspective*. Obtenido de Scopus: [https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85058879365&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=DEFORESTATION+AND+FOREST+DEGRADATION+DUE+TO+GOLD+MINING+IN+THE+PERUVIAN+AMAZON%3a+A+34-YEAR+PERSPECTIVE&sid=d33156e3b9ecd)

[85058879365&origin=resultslist&sort=plf-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85058879365&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=DEFORESTATION+AND+FOREST+DEGRADATION+DUE+TO+GOLD+MINING+IN+THE+PERUVIAN+AMAZON%3a+A+34-YEAR+PERSPECTIVE&sid=d33156e3b9ecd)

[f&src=s&st1=DEFORESTATION+AND+FOREST+DEGRADATION+DUE+TO+GOLD+MINING+IN+THE+](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85058879365&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=DEFORESTATION+AND+FOREST+DEGRADATION+DUE+TO+GOLD+MINING+IN+THE+PERUVIAN+AMAZON%3a+A+34-YEAR+PERSPECTIVE&sid=d33156e3b9ecd)

[PERUVIAN+AMAZON%3a+A+34-YEAR+PERSPECTIVE&sid=d33156e3b9ecd](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85058879365&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=DEFORESTATION+AND+FOREST+DEGRADATION+DUE+TO+GOLD+MINING+IN+THE+PERUVIAN+AMAZON%3a+A+34-YEAR+PERSPECTIVE&sid=d33156e3b9ecd)

[PERUVIAN+AMAZON%3a+A+34-YEAR+PERSPECTIVE&sid=d33156e3b9ecd](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85058879365&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=DEFORESTATION+AND+FOREST+DEGRADATION+DUE+TO+GOLD+MINING+IN+THE+PERUVIAN+AMAZON%3a+A+34-YEAR+PERSPECTIVE&sid=d33156e3b9ecd)

FAO, & I. (sf de sf de 2015). *Estimación de emisiones de gases de efecto invernadero en la agricultura Un manual para abordar los requisitos*. Obtenido de <https://www.fao.org/publications/card/fr/c/39834c04-65a7-410e-953f-bdba1014b88e>

Fiscalía General de la Nación. (6 de Febrero de 2021). *40 capturados y judicializados en dos días de actividades contra la deforestación y la minería ilegal*. Obtenido de <https://www.fiscalia.gov.co/colombia/fiscal-general-de-la-nacion/40-capturados-y-judicializados-en-dos-dias-de-actividades-contra-la-deforestacion-y-la-mineria-ilegal/>

Fiscalía General de la Nación. (12 de Febrero de 2022). *Fiscalía realiza la primera imputación por el delito de deforestación*. Recuperado el 2022, de <https://www.fiscalia.gov.co/colombia/noticias/fiscalia-realiza-la-primera-imputacion-por-el-delito-de-deforestacion/>

Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible (FCDS). (6 de Diciembre de 2021). *El por qué y el cómo de la deforestación de la Amazonía Colombiana*. Recuperado el 2022, de FCDS: <https://fcds.org.co/publicaciones/el-por-que-y-el-como-de-la-deforestacion-en-la-amazonia-colombiana/>

Gonzalez Ulloa Aguirre, P. (5 de Abril de 2013). *Ética ambiental como instrumento hacia una nueva conciencia ambiental universal*. *Estudios Políticos*, (34). Obtenido de <https://doi.org/10.22201/fcpys.24484903e.2003.34.37599>

Gutiérrez, J. M. (sf de sf de 2010). *Departamento del Amazonas (Colombia): Desarrollo territorial, indígenas y medio ambiente*. *Administración & Desarrollo*, 38(52), 191-200. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3731301>

Hansen, M. C., Potapov, P. V., Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S. A., Tyukavina, A., . . . Townshend, J. R. (15 de Noviembre de 2013). *High-resolution global maps of 21st-century forest cover*

*change*. Obtenido de Scopus: <https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-84887724460&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=HIGH-RESOLUTION+GLOBAL+MAPS+OF+21ST-CENTURY+FOREST+COVER+CHANGE&sid=26c137936ca0a3fcb03aea32ffbc1950&sot=b&sdt=b&sl=78&s=>

Heck, C., Ipenza, C., Silva, C., Tejada, A., Robles, J., de Acevedo, I., . . . Milano, S. (sf de Junio de 2014). *La realidad de la minería ilegal en países amazónicos*. Obtenido de Sociedad Peruana de Derecho Ambiental:  
[https://repositorio.spda.org.pe/bitstream/20.500.12823/274/1/Realidad\\_mineria\\_ilegal\\_2014.pdf](https://repositorio.spda.org.pe/bitstream/20.500.12823/274/1/Realidad_mineria_ilegal_2014.pdf)

Herrera Pardo, L. (sf de sf de 2021). *Residuos Preciosos*. Obtenido de  
<https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/50782>

Huayllani Lopez, M. V. (sf de sf de 2017). *Propuesta de implementación de prácticas ambientales en las empresas que realizan actividades ecoturísticas en el departamento de Loreto como estrategia de posicionamiento internacional*. Obtenido de  
[https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/3350/huayllani\\_vasquez.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/3350/huayllani_vasquez.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Infobae. (7 de Abril de 2022). *El mayor deforestador de Chiribiquete o respetada autoridad indígena: la polémica en torno a gobernador acusado de secuestro*. Obtenido de  
<https://www.infobae.com/america/colombia/2022/04/07/el-mayor-deforestador-de-chiribiquete-o-respetada-autoridad-indigena-la-polemica-en-torno-a-gobernador-acusado-de-secuestro/>

- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. (sf de sf de 2021). *Ministerio de Ambiente*. Recuperado el 2022, de [http://www.ideam.gov.co/documents/10182/113437783/Presentacion\\_Deforestacion2020\\_SMByC-IDEAM.pdf/8ea7473e-3393-4942-8b75-88967ac12a19](http://www.ideam.gov.co/documents/10182/113437783/Presentacion_Deforestacion2020_SMByC-IDEAM.pdf/8ea7473e-3393-4942-8b75-88967ac12a19)
- Jones, K., & Fernández Ramírez, M. (1 de Septiembre de 2021). *Deforestación en la Amazonía colombiana: delimitación del problema*. Obtenido de InSight Crime: <https://es.insightcrime.org/investigaciones/deforestacion-amazonia-colombiana-delimitacion-problema/>
- Krause, T. (sf de sf de 2020). *Reducing deforestation in Colombia while building peace and pursuing business as usual extractivism?* Obtenido de Arizona University - Journal of Political Ecology: <https://journals.librarypublishing.arizona.edu/jpe/article/id/2236/>
- Lanly, J.-P. (sf de sf de 2003). *World Forestry Congress*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/xii/ms12a-s.htm>
- Laverde Pino, J. S., & Morales Moreno, A. C. (sf de sf de 2018). *CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS*. Obtenido de LA CREACIÓN PLÁSTICA COMO MEDIO DE SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL Y REFLEXIÓN PEDAGÓGICA SOBRE LAS ESPECIES ANIMALES EN VÍA DE EXTINCIÓN DE LA REGIÓN AMAZÓNICA DE COLOMBIA: [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/7451/1/TEA\\_MoralesMorenoAngieCarolina\\_2018.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/7451/1/TEA_MoralesMorenoAngieCarolina_2018.pdf)
- López Calderón, K. E. (sf de sf de 2011). *Reforestación y gestión de bosques en la región Amazonas, Perú (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya)*. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/12824>

Lowell E, S. (2005). *Contaminación Petrolera y Efectos sobre la Salud en la Cuenca Amazónica de Ecuador*.

Ecuador. Obtenido de <https://xdoc.mx/preview/contaminacion-petrolera-y-efectos-sobre-la-salud-en-la-cuenca-5ec6ef03c2909>

Luque, S. (8 de Julio de 2021). *Mongabay*. Obtenido de Crece la deforestación en Colombia: más de 171

mil hectáreas se perdieron en el 2020: <https://es.mongabay.com/2021/07/crece-deforestacion-colombia-2020/>

Martín Córdoba, I. A. (4 de Junio de 2019). *Lineamientos para la gestión del sistema hídrico San Antonio (Leticia-Amazonas)*. Obtenido de

[https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/44443/Art%c3%adculo%20Acad%  
c3%a9mico.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/44443/Art%c3%adculo%20Acad%c3%a9mico.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Martino, D. (Febrero de 2007). *Deforestación en la Amazonía: principales factores de presión y perspectivas*. Recuperado el 2022, de Revista del Sur Nº 169:

[https://rinconcete.com/files/Deforestacion\\_amazonia.pdf](https://rinconcete.com/files/Deforestacion_amazonia.pdf)

Milodowski, D. T., Mitchard E, T. A., & Williams, M. (22 de Agosto de 2017). *Forest loss maps from*

*regional satellite monitoring systematically underestimate deforestation in two rapidly changing*

*parts of the Amazon*. Obtenido de Scopus: [https://www-scopus-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85030767931&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=FOREST+LOSS+MAPS+FROM+REGIONAL+SATELLITE+MONITORING+SYSTEMATICALLY+UNDERESTIMATE+DEFORESTATION+IN+TWO+RAPIDLY+CHANGING+PA)

[com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85030767931&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=FOREST+LOSS+MAPS+FROM+REGIONAL+SATELLITE+MONITORING+SYSTEMATICALLY+UNDERESTIMATE+DEFORESTATION+IN+TWO+RAPIDLY+CHANGING+PA)

[85030767931&origin=resultslist&sort=plf-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85030767931&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=FOREST+LOSS+MAPS+FROM+REGIONAL+SATELLITE+MONITORING+SYSTEMATICALLY+UNDERESTIMATE+DEFORESTATION+IN+TWO+RAPIDLY+CHANGING+PA)

[f&src=s&st1=FOREST+LOSS+MAPS+FROM+REGIONAL+SATELLITE+MONITORING+SYSTEMATICALL](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85030767931&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=FOREST+LOSS+MAPS+FROM+REGIONAL+SATELLITE+MONITORING+SYSTEMATICALLY+UNDERESTIMATE+DEFORESTATION+IN+TWO+RAPIDLY+CHANGING+PA)

[Y+UNDERESTIMATE+DEFORESTATION+IN+TWO+RAPIDLY+CHANGING+PA](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85030767931&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=FOREST+LOSS+MAPS+FROM+REGIONAL+SATELLITE+MONITORING+SYSTEMATICALLY+UNDERESTIMATE+DEFORESTATION+IN+TWO+RAPIDLY+CHANGING+PA)

Ministerio de Ambiente. (sf de sf de 2018). *Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de*

*los Bosques*. Recuperado el 2022, de Bosques, Territorios de Vida:

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Estrategia-Integral-de-control-a-la-Deforestacion-y-Gestion-de-los-Bosques.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (29 de Diciembre de 2021). *2021, un gran año para el sector ambiental*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/comunicado-de-prensa/2021-un-gran-ano-para-el-sector-ambiental/#:~:text=Bogot%C3%A1%2D.%20C.,%2029%20de%20diciembre%20de%202021%20-MADS-.&text=Aunque%20Colombia%20no%20es%20el,los%20efectos%20del%20cambio%20clim%C3%A1ti>

Muñoz Gaviria, G. A. (08 de Noviembre de 2011). *ANÁLISIS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL COLOMBIANA EN LA DÉCADA 2000-2010*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/seec/v14n30/v14n30a7.pdf>

Muñoz Parra, J. A. (sf de sf de 2016). *LA AMAZONÍA COLOMBIANA Y SU IMPORTANCIA ESTRATÉGICA A NIVEL INTERNACIONAL*. Recuperado el 29 de Agosto de 2022, de UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA:  
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15482/Mu%C3%B1ozParraJessicaAndrea2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Natural Press. (sf de sf de 2021). *Origen de carne del Grupo Éxito, siembra dudas*. Obtenido de <https://www.naturalpress.ca/origen-de-carne-del-grupo-exito-siembra-dudas/>

Nelson, A., & Chomitz, K. M. (sf de sf de 2011). *Effectiveness of strict vs. multiple use protected areas in reducing tropical forest fires: A global analysis using matching methods*. Obtenido de Scopus:  
<https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-80051699034&origin=resultslist&sort=plf->

f&src=s&st1=Effectiveness+of+Strict+vs.+Multiple+Use+Protected+Areas+in+Reducing+Tropical+Forest+Fires%3a+A+Global+Analysis+Using+Mat

Nieves Solarte, F. A., & Ruiz Fajardo, J. E. (sf de sf de 2021). *Procesos de deforestación asociados a la minería legal en la Amazonía colombiana*. *Revista Ontare*, 9. Obtenido de <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revistao/article/view/2943/2217>

Observatorio Ambiental de Bogotá. (29 de Septiembre de 2016). *Este año 21 empresas han sido sancionadas por contaminar ríos y humedales*. Obtenido de <https://oab.ambientebogota.gov.co/este-ano-21-empresas-han-sido-sancionadas-por-contaminar-rios-y-humedales/>

Olaya, C. (12 de Marzo de 2021). *¿Empresas lucrándose de la deforestación?* Obtenido de Dejusticia: <https://www.dejusticia.org/column/empresas-lucrandose-de-la-deforestacion/>

Pedro Manuel Villa, S. V. (sf de sf de 2015). *La agroforestería como estrategia para la recuperación y conservación de reservas de carbono en bosques de la Amazonía*. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/bosque/v36n3/art02.pdf>

Pineda Castillo, L. (sf de Noviembre de 2019). *El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo*. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34875/CastilloPineda%20LadyEsmeralda2019.pdf.pdf?sequence=1>

Ponce Naranjo, I. E. (23 de Marzo de 2006). *PETRÓLEO Y CONFLICTOS EN LA REGIÓN AMAZÓNICA: EL CASO*. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/113/1/CD-0129.pdf>

Poveda Jaramillo, G. (2011). *El papel de la amazonía en el clima global y continental : impactos del cambio climático y la deforestación*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Instituto

Amazónico de Investigaciones (IMANI). Obtenido de

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/9760>

Presidencia de la República de Colombia. (28 de Abril de 2019). *Con la puesta en marcha de la Campaña 'Artemisa', buscamos parar la hemorragia deforestadora que se ha visto en los últimos años en el país: Presidente Duque*. Obtenido de

<https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2019/190428-puesta-marcha-Campana-Artemisa-buscamos-parar-hemorragia-deforestadora-ha-visto-ultimos-anios-pais-Duque.aspx>

Ramírez Hernández, O. (sf de Febrero de 2015). *Identification of environmental problems in Colombia from the social perception of university students located in several places of the country*.

Recuperado el 2022, de Revista internacional de contaminación ambiental:

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-49992015000300009](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992015000300009)

Rappaport, D. I., Morton, D. C., Longo, M., Keller, M., Dubayah, R., & Dos Santos, M. N. (sf de Junio de 2018). *Quantifying long-term changes in carbon stocks and forest structure from Amazon forest degradation*. Obtenido de Scopus: [https://www-scopus-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85047826863&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=QUANTIFYING+LONG-TERM+CHANGES+IN+CARBON+STOCKS+AND+FOREST+STRUCTURE+FROM+AMAZON+FOREST+DEGRADATION&sid=a1e964cbee77067c0b)

[com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85047826863&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=QUANTIFYING+LONG-TERM+CHANGES+IN+CARBON+STOCKS+AND+FOREST+STRUCTURE+FROM+AMAZON+FOREST+DEGRADATION&sid=a1e964cbee77067c0b)

[85047826863&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=QUANTIFYING+LONG-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85047826863&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=QUANTIFYING+LONG-TERM+CHANGES+IN+CARBON+STOCKS+AND+FOREST+STRUCTURE+FROM+AMAZON+FOREST+DEGRADATION&sid=a1e964cbee77067c0b)

[TERM+CHANGES+IN+CARBON+STOCKS+AND+FOREST+STRUCTURE+FROM+AMAZON+FOREST+D](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85047826863&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=QUANTIFYING+LONG-TERM+CHANGES+IN+CARBON+STOCKS+AND+FOREST+STRUCTURE+FROM+AMAZON+FOREST+DEGRADATION&sid=a1e964cbee77067c0b)

[EGRADATION&sid=a1e964cbee77067c0b](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85047826863&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=QUANTIFYING+LONG-TERM+CHANGES+IN+CARBON+STOCKS+AND+FOREST+STRUCTURE+FROM+AMAZON+FOREST+DEGRADATION&sid=a1e964cbee77067c0b)

Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada. (10 de Diciembre de 2018). *Amazonía saqueada: el primer mapa de minería ilegal en el pulmón del mundo*. Recuperado el 2022, de

[https://www.amazoniasocioambiental.org/es/radar/mapa-inedito-indica-epidemia-de-garimpo-](https://www.amazoniasocioambiental.org/es/radar/mapa-inedito-indica-epidemia-de-garimpo-ilegal-na-panamazonia/)

<https://www.amazoniasocioambiental.org/es/radar/mapa-inedito-indica-epidemia-de-garimpo-ilegal-na-panamazonia/>



- Restrepo de la Pava, J. (08 de Junio de 2019). *La «deforestación del agua» en el Amazonas - Universidad de Antioquia*. Obtenido de [https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/udea-noticias/udea-noticia!/ut/p/z0/fy69DslwDIRfhaWzQykBxooBCTEwINR6QVYbgUsS9ycgxNOTwoBYWCx\\_57uTAaEA9HTnMwUWTzZyifq0XK3TaZ6pndKZVrneZ\\_NFupkdjgq2gP8NsYGbrsMcsBlfzCNA0UofyN5qQ4mi4Zcu4sxnH-fES-CKaUjUO-25ltH1](https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/udea-noticias/udea-noticia!/ut/p/z0/fy69DslwDIRfhaWzQykBxooBCTEwINR6QVYbgUsS9ycgxNOTwoBYWCx_57uTAaEA9HTnMwUWTzZyifq0XK3TaZ6pndKZVrneZ_NFupkdjgq2gP8NsYGbrsMcsBlfzCNA0UofyN5qQ4mi4Zcu4sxnH-fES-CKaUjUO-25ltH1)
- Rios, M. B. (sf de sf de 2016). *“INCREMENTO DE LA DEFORESTACIÓN Y SUS CONSECUENCIAS EN LA PÉRDIDA DE BIOMASA EN LOS BOSQUES DE LA PROVINCIA ALTO AMAZONAS DEL DEPARTAMENTO DE LORETO, 2000-2014”*. Obtenido de UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ: <http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/107/BURGA-Incremento-1-Trabajo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Romero, H. G. (sf de sf de 2013). *Deforestación en Colombia: Retos y perspectivas. El Desafío del Desarrollo Sustentable en América Latina, 123-142*. Obtenido de <http://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2018/02/KONRAD-2013-El-Desaf%C3%ADo-del-Desarrollo-Sustentable-en-Am%C3%A9rica-Latina.pdf#page=124>
- Shukla, J., Nobre, C., & Sellers, P. (sf de sf de 1990). *Amazon Deforestation and Climate Change*. Recuperado el 2022, de Science, 247: <https://www.jstor.org/stable/2873721>
- Siqueira-Gay, J., & Sanchez, L. E. (sf de Junio de 2021). *The outbreak of illegal gold mining in the Brazilian Amazon boosts deforestation*. Obtenido de Scopus: <https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85106326747&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=THE+OUTBREAK+OF+ILLEGAL+GOLD+MINING+IN+THE+BRAZILIAN+AMAZON+BOOTS+DEFORESTATION&sid=9de981c1754972b46ee2eb49d3898cc1&sot>

Statista GmbH. (21 de Octubre de 2021). *Countries with the largest area of primary tropical forest loss in 2021*. Obtenido de <https://www.statista.com/statistics/1254554/tropical-forest-loss-global-by-country/>

Statista GmbH. (21 de Octubre de 2021). *Global annual tree cover loss in 2021, by dominant driver*. Obtenido de <https://www.statista.com/statistics/1227308/tree-cover-loss-global-drivers/>

Statista GmbH. (23 de Junio de 2022). *El medio ambiente en Latinoamérica- Datos estadísticos*. Obtenido de [https://es.statista.com/temas/9525/el-medio-ambiente-en-america-latina/#topicHeader\\_\\_wrapper](https://es.statista.com/temas/9525/el-medio-ambiente-en-america-latina/#topicHeader__wrapper)

Stephen, G., & Pérez, C. A. (2005). *POBLACIÓN, USO DE SUELO Y DEFORESTACIÓN*. Bogotá: Environment, Development and Sustainability. Recuperado el 2022

Tenorio Polo, A. (sf de sf de 2021). *Políticas de promoción de la caficultura y deforestación en el departamento de San Martín, 2007-2019*. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56207/Tenorio\\_PA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56207/Tenorio_PA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

The Nature Conservancy. (3 de Febrero de 2020). *Los riesgos que enfrentan las comunidades en la frontera de la deforestación en Colombia*. Obtenido de Historias en Colombia: <https://www.nature.org/es-us/sobre-tnc/donde-trabajamos/tnc-en-latinoamerica/colombia/historias-en-colombia/riesgos-comunidades-deforestacion-en-colombia/>

Tibocha Carvajal, L. M. (1 de Enero de 2018). *Cooperación transfronteriza en asuntos medioambientales: el caso de la deforestación en la triple frontera amazónica (2011-2017)*. Obtenido de [https://ciencia.lasalle.edu.co/negocios\\_relaciones/104/](https://ciencia.lasalle.edu.co/negocios_relaciones/104/)

Trujillo Quintero, H. F., Losada Cubillos, J. J., & Rodríguez Zambrano, H. (sf de Diciembre de 2017).

*Amazonía colombiana, petróleo y conflictos socioambientales*. Recuperado el 2022, de Revista

Científica General José María Córdova, vol. 15, núm. 20:

<https://www.redalyc.org/pdf/4762/476255362012.pdf>

Walker, W., Gorelik, S. R., Baccini, A., Aragon-Osejo, J. L., Carmen, J., Meyer, C., . . . Schwartzman, S. (11

de Febrero de 2020). *The role of forest conversion, degradation, and disturbance in the carbon*

*dynamics of Amazon indigenous territories and protected areas*. Obtenido de Scopus:

[https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85079328192&origin=resultslist&sort=plf-)

[85079328192&origin=resultslist&sort=plf-](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85079328192&origin=resultslist&sort=plf-)

[f&src=s&st1=THE+ROLE+OF+FOREST+CONVERSION%2c+DEGRADATION%2c+AND+DISTURBANCE](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85079328192&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=THE+ROLE+OF+FOREST+CONVERSION%2c+DEGRADATION%2c+AND+DISTURBANCE)

[+IN+THE+CARBON+DYNAMICS+OF+AMAZON+INDIGENOUS+TERRITORIES+A](https://www-scopus-com.proxy.bidig.areandina.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85079328192&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=THE+ROLE+OF+FOREST+CONVERSION%2c+DEGRADATION%2c+AND+DISTURBANCE)

World Wide Fund for Nature. (sf de sf de 2016). *Living Amazon*. Recuperado el 2022, de A regional

approach to:

[http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wwf\\_living\\_amazon\\_\\_report\\_2016\\_mid\\_res](http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wwf_living_amazon__report_2016_mid_res)

[\\_spreads.pdf](http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wwf_living_amazon__report_2016_mid_res)

Zárate, C. G. (sf de Octubre de 2020). *Las fronteras amazónicas: un mundo desconocido*. Nueva Sociedad,

(289), 126-137. Obtenido de

[https://static.nuso.org/media/articles/downloads/9.TC\\_Zarate\\_Aponte\\_289.pdf](https://static.nuso.org/media/articles/downloads/9.TC_Zarate_Aponte_289.pdf)

Zuluaga, A. F. (sf de sf de 2019). Deforestación: Un gran reto ambiental para el futuro del país. *Punto*

*Crítico Universidad Nacional*. (C. A. Patiño, Entrevistador) Televisión UNAL. Youtube. Obtenido de

<https://www.youtube.com/watch?v=4s7VCm->

[OR5I&t=265s&ab\\_channel=UniversidadNacionaldeColombia%7C%40Televisi%C3%B3nUNAL](https://www.youtube.com/watch?v=4s7VCm-OR5I&t=265s&ab_channel=UniversidadNacionaldeColombia%7C%40Televisi%C3%B3nUNAL)