

| 2023 |

Análisis de la deforestación y pérdida de vegetación a nivel nacional y el impacto a nivel regional



Dirección Nacional de Prospectiva y Estudios Estratégicos

ANÁLISIS DE LA DEFORESTACIÓN Y PÉRDIDA DE VEGETACIÓN A NIVEL NACIONAL Y EL IMPACTO A NIVEL REGIONALES

Giofianni Peirano

Presidente del Consejo Directivo

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico

Luis Enrique de la Flor Sáenz

Director Ejecutivo del Ceplan

Jordy Vílchez Astucuri

Director Nacional de Prospectiva y Estudios Estratégicos

Equipo técnico:

Eduardo Sobrino Vidal, Fiorenza del Águila Patroni, Marco Francisco Torres.

Editado por:

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico

Av. Canaval y Moreyra 480, piso 21

San Isidro, Lima, Perú

(51-1) 211-7800

webmaster@ceplan.gob.pe

www.ceplan.gob.pe

© Derechos reservados

Primera edición, marzo 2022

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	6
I. PROCESO DE DEFORESTACIÓN Y PÉRDIDA DE VEGETACIÓN A NIVEL NACIONAL.....	7
II. ANÁLISIS A NIVEL REGIONAL.....	10
2.1. Loreto.....	14
2.2. San Martín	19
2.3. Ucayali.....	24
2.4. Madre de Dios.....	28
III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
IV. BIBLIOGRAFÍA	35

Lista de figuras

Figura 1. Áreas acumuladas deforestadas del país del 2001 al 2019.....	7
Figura 2. Categorías designación de bosques del Perú.	8
Figura 3. Hectáreas de Bosques deforestados desde el año 2001 al año 2020.	9
Figura 4 . Nivel de concentración de alertas de deforestación.	10
Figura 5. Pérdida de bosques del 2001 al 2021.	11
Figura 6. Mapa de ubicación y características territoriales del departamento de Loreto.	14
Figura 7. Hectáreas de Bosques deforestados del departamento de Loreto según el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático entre los años 2001 y 2018.	16
Figura 8. Palma aceitera en Loreto.	18
Figura 9. Mapa de ubicación y características territoriales del departamento de San Martín.	19
Figura 10. Deforestación en el departamento de San Martín entre los años 2011 y 2017.....	21
Figura 11. Deforestación en el distrito de Papaplaya mediante el uso de Imágenes Satelitales.Nota....	21
Figura 12. Deforestación en la provincia de Rioja entre los 2001 y 2018 según Geobosques.	22
Figura 13. Deforestación en la provincia de Moyobamba entre los 2001 y 2018 según Geobosques.	23
Figura 14. Mapa de ubicación y características territoriales del departamento de Ucayali.	24
Figura 15. Deforestación en el distrito de Nueva Requena mediante el uso de Imágenes Satelitales....	25
Figura 16. Deforestación en el Parque Nacional Sierra del Divisor, tomada por Hugo Alejos.	26
Figura 17. Pista clandestina en asentamiento cacataibo para el transporte de drogas.	27
Figura 18. Mapa de ubicación y características territoriales del departamento de Madre de Dios.	28
Figura 19. Hectáreas de Bosques deforestados del departamento de Madre de Dios según el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático entre los años 2001 y 2018.	29
Figura 20. Deforestación en el distrito de Inambari mediante el uso de Imágenes Satelitales.	30
Figura 21. Deforestación de 10 ha en los alrededores del río Pariamanu.	31
Figura 22. Minería ilegal en el río Pariamanu elaborado por Conservación Amazónica.	32

Lista de tablas

Tabla 1. Pérdida de hectáreas de bosques según departamento para el año 2018.	12
Tabla 2. Superficie de Bosques según provincias del departamento de Loreto en el año 2018.	15

INTRODUCCIÓN

Dentro de Sudamérica, Brasil es el país que cuenta con mayor cobertura vegetal mientras que el Perú se encuentra en décimo lugar en el ranking de los países con mayor densidad forestal. Aproximadamente 673 109 km² pertenece a cobertura de bosques. Se estima que aproximadamente 300 000 personas dependen de los recursos y servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques (Smith, Julian; Schwartz, Jill, 2015).

Durante la 26° Conferencia de Estados Parte (COP 26) se trató el tema de la protección de bosques y el uso sostenible de las tierras en el marco de las Naciones Unidas realizado en Glasgow. Durante esta conferencia el gobierno del Perú se suscribió a la "Declaración de Glasgow sobre los bosques y el uso de la Tierra" para promover la conservación de los bosques, proteger el medio ambiente y garantizar el equilibrio entre las personas y los recursos terrestres (El Peruano, 2022).

Lo que se busca es detener la deforestación y frenar la degradación de suelos con el fin de garantizar la conservación del recurso y la protección de las poblaciones que dependen de este directa e indirectamente. En el año 2019, según la ministra del Ambiente, Fabiola Muñoz, la cantidad de hectáreas deforestadas fue de 147 000 ha, mientras que en el año 2018 la cantidad de áreas deforestadas fue de 154 766 ha. De estas cifras se puede notar una disminución de la cantidad de áreas deforestadas del país. Según el Ministerio del Ambiente, la deforestación sucede en aquellas zonas del país en las que existe la presencia de bosques sin supervisión, a diferencia de aquellas zonas que se encuentran dentro de un Área Natural Protegida o pertenecen a alguna comunidad debido a que su control es más eficaz (TRT Español, 2022).

Entre las principales funciones que cumplen los bosques están la regulación del clima, el almacenamiento y captura del carbono, purificando el aire, regulando el recurso hídrico, protegiendo a los suelos de la erosión, sirve como hábitat para personas y animales, proporciona recursos maderables y no maderables, entre otros. En el Perú, los bosques representan el 56,09 % del territorio del país, por lo que su protección y monitoreo es determinante para la conservación y cuidado del ecosistema y de las personas (Conservación Internacional, 2020).

En el Perú, el proyecto Reducción de Emisiones derivadas de la Deforestación y la Degradoación de los Bosques (REDD+) tiene como objetivo, establecer ciertos incentivos para poder elaborar políticas públicas y regionales con el fin de lograr proteger a los bosques del país. Estas medidas están relacionadas al crecimiento ecológico, al uso adecuado de la tierra, al crecimiento ecológico, a los derechos de los pueblos indígenas, entre otros. Para lograr estos fines, tanto el sector público como el sector privado deben de ir de la mano (Conservación Internacional, 2020).

OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar el análisis del proceso de deforestación y pérdida de vegetación a nivel nacional con cartografía a nivel regional.

Objetivos específicos

- Identificar las zonas más representativas que presenten un alto nivel de pérdida de vegetación y deforestación a nivel nacional.
- Resaltar la importancia de la protección de los bosques del Perú.
- Implementar el uso de cartografía a nivel regional en el análisis del proceso de pérdida de vegetación y deforestación.

I. PROCESO DE DEFORESTACIÓN Y PÉRDIDA DE VEGETACIÓN A NIVEL NACIONAL

La deforestación no es solo una problemática a nivel nacional sino también a nivel mundial ya que es un fenómeno que afecta a los bosques de diferentes países del mundo. Entre las principales causas de la deforestación a nivel nacional están los procesos migratorios en el país que generan un cambio de uso de suelo importante en el que la agricultura informal va reemplazando los bosques naturales del país. Por otro lado, la presencia de incendios forestales también logra deforestar grandes zonas como ocurre con la Amazonía (Conservación Internacional, 2020).

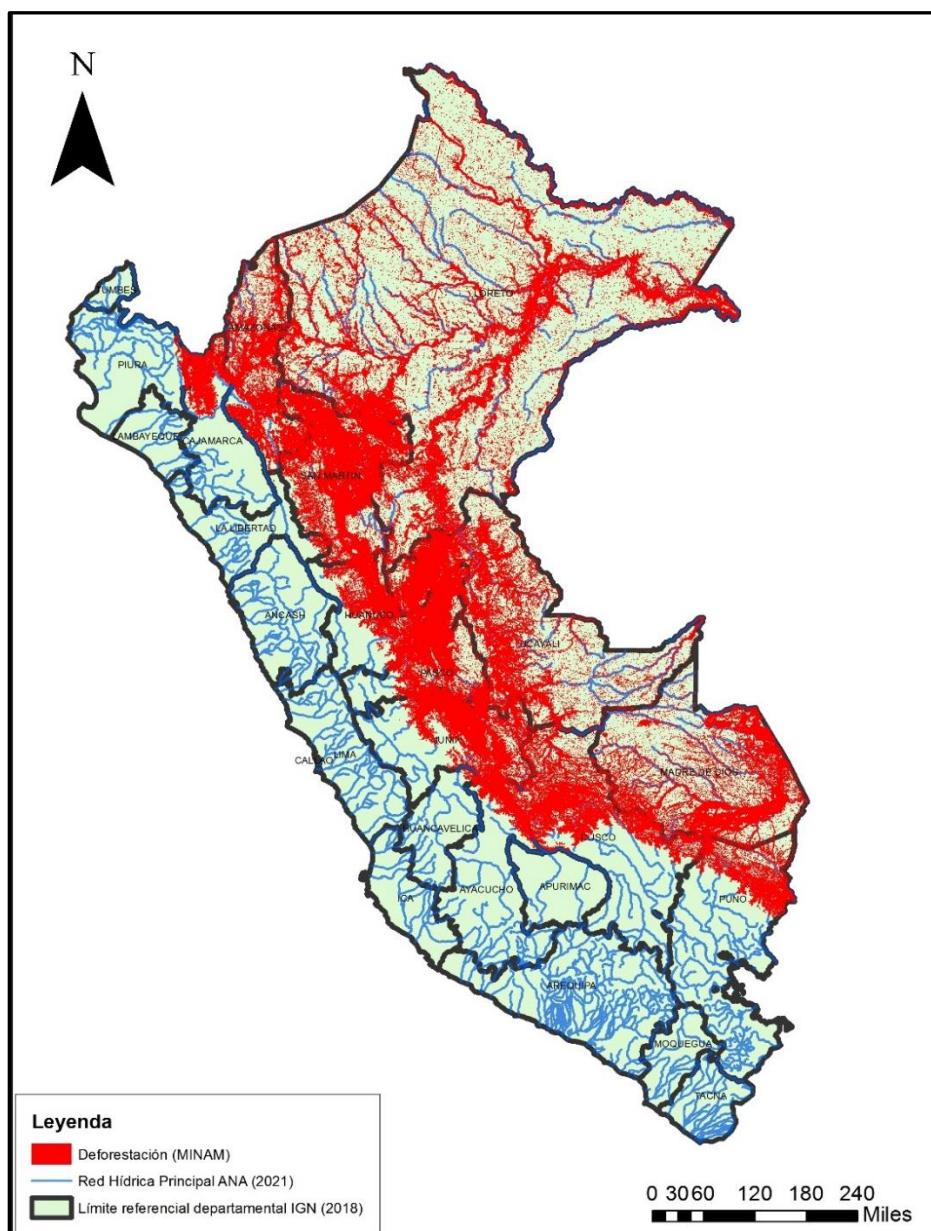


Figura 1. Áreas acumuladas deforestadas del país del 2001 al 2019.

Nota. Elaboración propia.

En la Figura 1 se observa un mapa del Perú que incluye las áreas acumuladas deforestadas desde el año 2001 al 2019. Cabe resaltar que en el mapa se observan áreas deforestadas o sin vegetación cercanas a los principales ríos de la Amazonía; esto puede darse debido a la erosión en aquellas zonas de fácil acceso a la vegetación y prácticas de minería. Dentro de las regiones que más deforestación han registrado no solo en el acumulado sino en la actualidad, están Loreto, San Martín, Ucayali y Madre de Dios. Las regiones que han incrementado la cantidad de áreas deforestadas durante el año 2020 son Ucayali con un aumento del 23 %, Loreto con un aumento del 17 % y Madre de Dios con un aumento del 11 % (Mongabay, 2022).

Los bosques Amazónicos son aquellos que se encuentran más vulnerables a nivel nacional. Se estima que cada año se pierden 118 mil hectáreas de bosques Amazónicos producto de la deforestación, lo cual equivale a la cuarta parte de la región Tumbes. En el Perú la escala de deforestación sucede en pequeña escala a diferencia de otros países. El tamaño de las áreas deforestadas en el país sucede en hectáreas menores a 5 ha. Esto se debe a que se tala y quema el bosque para realizar pequeñas parcelas o chacras (Geo Bosques, 2022) generando así un sistema bastante fragmentado.

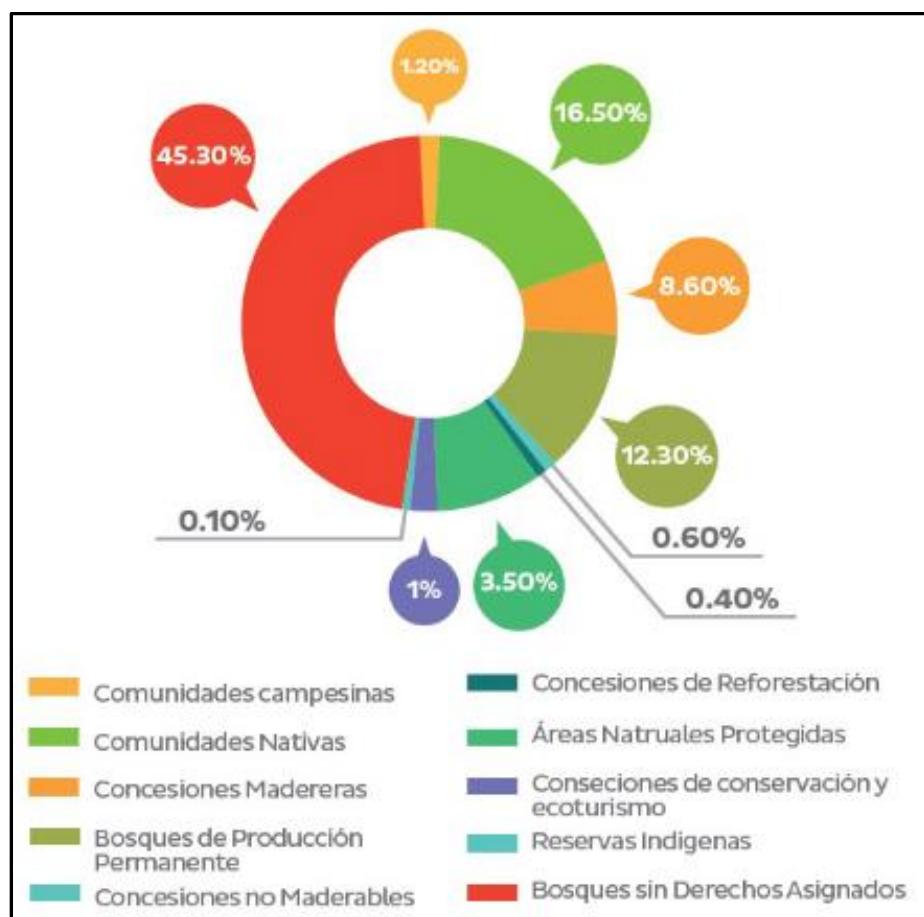


Figura 2. Categorías designación de bosques del Perú.

Nota. Recuperado de “¿Por qué combatir la deforestación y degradación de nuestros bosques?”, (Geo Bosques, 2022). Recuperado de <http://www.bosques.gob.pe/porque-combatir-la-deforestacion#:~:text=La%20tala%20y%20quema%20de,la%20deforestaci%C3%B3n%20en%20nuestra%20Amazon%C3%A1da>

En la Figura 2 se muestra la distribución de los bosques según su tenencia o categoría de protección que se encuentra en la plataforma web de Geobosques. Se puede apreciar que casi la mitad de los bosques deforestados del país, con un 45,30 % corresponden a los bosques sin derechos asignados. A nivel nacional, estos bosques corresponden al 26,3 % que no cuentan con algún tipo de jurisdicción o protección alguna. En segundo lugar, se encuentran aquellos bosques pertenecientes a comunidades nativas con un 16,50 % y a los bosques de producción permanente con un 12,30 %. Los bosques que pertenecen a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) alcanzan únicamente el 3,50 % de áreas deforestadas. Estas cifras significan que las ANP cumplen efectivamente la función de protección del ecosistema. Las concesiones de conservación y de ecoturismo corresponden únicamente al 1 % de áreas deforestadas.

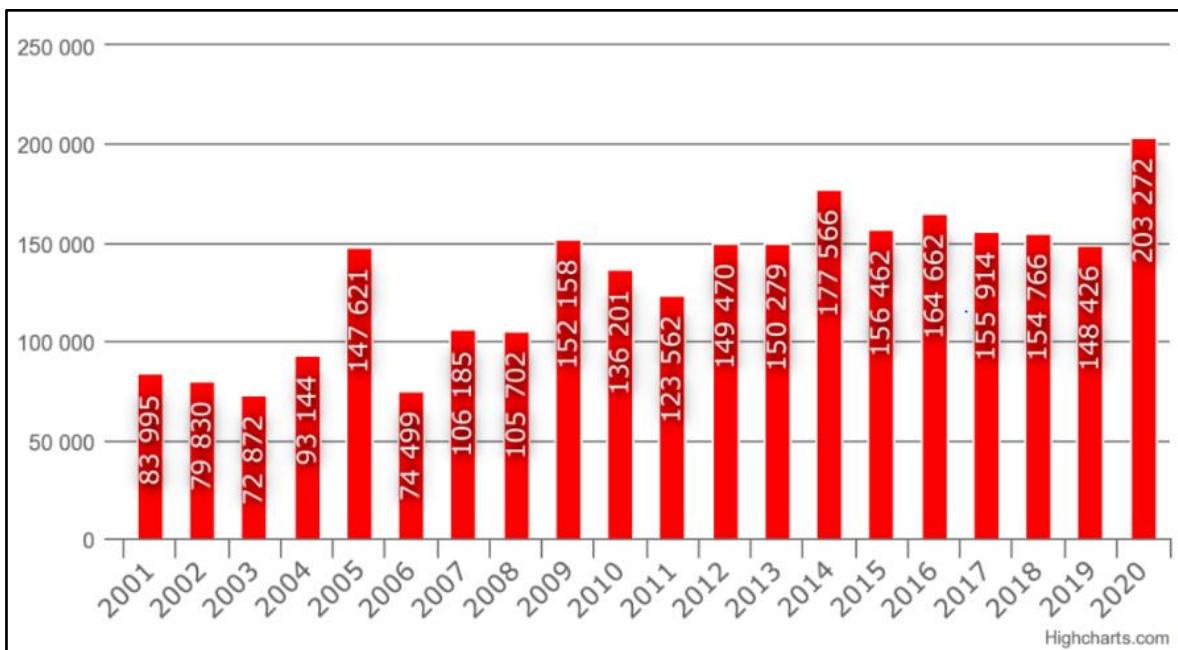


Figura 3. Hectáreas de Bosques deforestados desde el año 2001 al año 2020.

Nota. Recuperado de “Perú perdió más de 200 mil hectáreas de bosque solo en el 2020: la tasa más alta de los últimos 20 años”, (DAR, 2022). Recuperado de <https://dar.org.pe/peru-perdio-mas-de-200-mil-hectareas-de-bosque-solo-en-el-2020-la-tasa-mas-alta-de-los-ultimos-20-anos/#:~:text=Entre%20el%202001%20y%202020,de%20bosques%20del%20C3%BAltimo%20a%C3%BCo.>

En la Figura 3 se observan las hectáreas deforestadas de bosques desde el año 2001 al año 2020. Se observa una clara tendencia en el aumento de áreas deforestadas anuales. Los años que mayor deforestación presentan son el 2014, 2016 y 2020, con 177 566 ha deforestadas, 164 662 hectáreas deforestadas y 203 272 hectáreas deforestadas respectivamente. El año en el que se produjo una menor deforestación fue el año 2003 con 72 872 ha. Se puede determinar que desde el año 2007 las hectáreas deforestadas anuales superan las 100 000 hectáreas en promedio siendo el 2020 el año de mayor deforestación.

II. ANÁLISIS A NIVEL REGIONAL

Dentro del presente capítulo se tratarán aquellas regiones que cuentan con una mayor cantidad de áreas deforestadas. Entre las principales regionales del país se encuentran aquellas de la región amazónica.

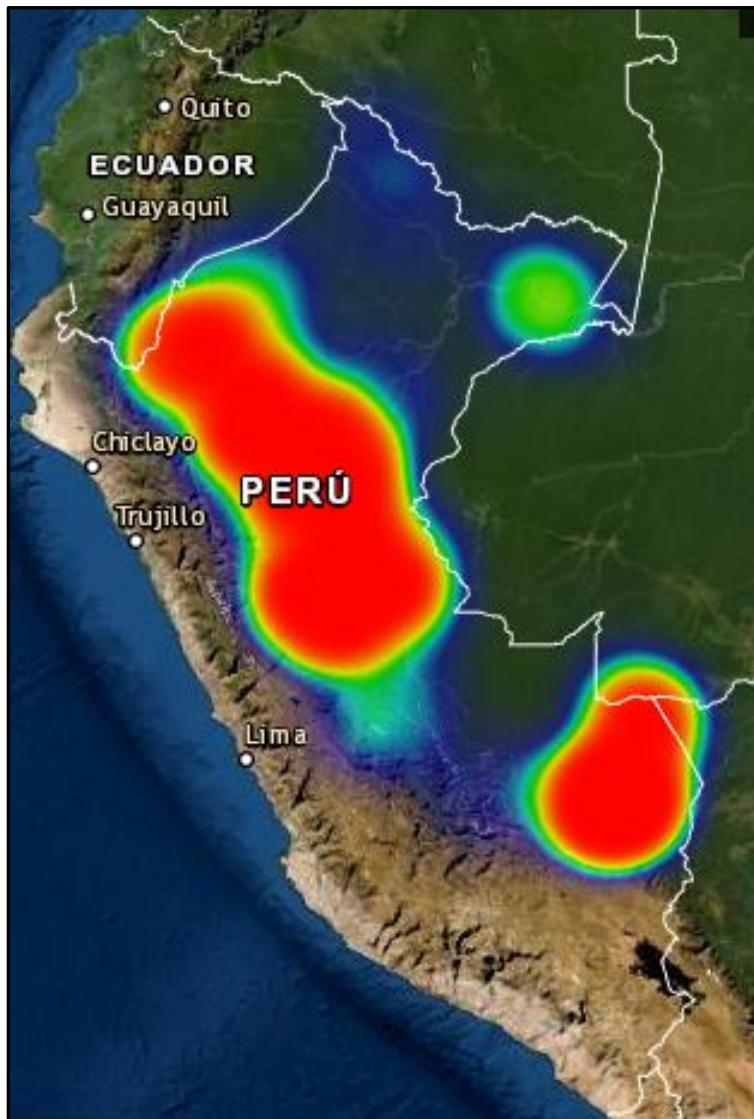


Figura 4 . Nivel de concentración de alertas de deforestación.

Nota. Recuperado de “Geobosques, Perú”, (Ministerio del Ambiente, 2022) . Recuperado de <https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/visor/>

En la Figura 4 se encuentran representadas aquellas zonas del Perú con un mayor número de alertas de deforestación del país. Aquellas zonas rojas corresponden a las zonas con mayor número de incidentes, mientras que las zonas en color azul corresponden a las zonas con un menor número de alertas. Cabe resaltar que la plataforma Geobosques presenta la información de los monitoreos en vivo, por lo que la información puede ir variando según el momento al que se acceda a la plataforma.



Figura 5. Pérdida de bosques del 2001 al 2021.

Nota. Recuperado de “Geobosques, Perú”, (Ministerio del Ambiente, 2022) . Recuperado de <https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/visor/>

En la Figura 5 se encuentran representadas aquellas zonas en las que ha ocurrido pérdida de bosques a nivel nacional entre los años 2001 al 2021. Según la imagen las regiones que poseen mayor cantidad de deforestación son los de Loreto, San Martín, Ucayali y Madre de Dios y en algunas zonas de la frontera entre las regiones de Huánuco con Ucayali.

Tabla 1. Pérdida de hectáreas de bosques según regiones para el año 2018.

Alertas Temprana de Deforestación (ATD)	Hectáreas	Nº de Alertas
Loreto	22 523	250 255
San Martín	16 541	183 785
Ucayali	23 836	264 841
Madre de Dios	19 649	218 326
Huánuco	15 437	171 520
Cusco	5870	65 217
La Libertad	87	963
Huancavelica	9	97

Nota. Adaptado de “Boletín Informativo: Monitoreo de Bosques”, (Andina.pe, 2022). Recuperado de http://geobosques.mnam.gob.pe/geobosque/descargas_geobosque/alerta/boletin/2019/Bolet%C3%ADn%20Informativo%20-%20Monitoreo%20de%20Bosques%20N%C2%BA1.pdf

En la Tabla 1 se encuentran representados algunas regiones y la cantidad de alertas tempranas en tiempo real de deforestación para el año 2018 así como las hectáreas aproximadas deforestadas por región. De la tabla se puede resaltar que las regiones de Loreto, San Martín, Ucayali y Madre de Dios son aquellos que cuentan con la mayor cantidad de áreas deforestadas con 22 523 ha, 16 541 ha, 16 541 ha, 23 836 ha y 19 649 ha respectivamente. Existen también otras regiones que cuentan con niveles de deforestación en menor escala, así como un nivel menor de alertas tempranas de deforestación como la región de La Libertad con 87 ha deforestadas o Huancavelica con 9 ha deforestadas.

Según el último boletín N°12 “Boletín del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático” de setiembre del 2022 de la plataforma Geobosques del Ministerio del Ambiente, en el año 2021 ha disminuido en 32 % la pérdida de Bosques Amazónicos con respecto al año 2020. Además, durante los ciclos de conversatorios “Unidos por los Bosques”, se promueven las acciones para conservar los bosques de las regiones de Ucayali, Junín, Amazonas, San Martín y Loreto, así como también con entidades privadas y públicas y así como con comunidades y organizaciones indígenas (Geo Bosques, 2022).

Entre las principales acciones para la conservación de los bosques por parte de Geobosques están está el generar información georreferenciada acerca de los cambios en la cobertura vegetal. Además, se implementó el uso de Alerta Temprana la cual informa los lugares exactos en los que ocurren las amenazas en los bosques para analizar el comportamiento de la deforestación en el país. De esta manera mediante esta plataforma también se podrá identificar las causas de la deforestación y se podrán controlar con ayudar del sector público y privado. En adición, se podrán reconocer los cambios de uso de suelo de los bosques, y con la información generada distribuir la información recopilada para brindar asistencia técnica y capacitaciones en cuanto a monitoreo de bosques reconociendo la importancia de su conservación para las poblaciones y el mismo ecosistema (Geobosques; Ministerio del Ambiente, 2022).

Una de las principales causas a nivel nacional que ocasionan grandes pérdidas de masa boscosa en el Perú es la tala ilegal. El índice general de tala ilegal y de comercio ilegal en el Perú es de 1,59 que significa que existe 0,59 m³ de madera rolliza ilegal por cada m³ de madera rolliza legal. De esta

manera se determina que el porcentaje de ilegalidad es del 37 % para el año 2017. Es de vital importancia reconocer los flujos del comercio de la madera, así como su oferta y demanda para poder determinar los índices de ilegalidad mediante metodologías que permitan utilizar estos índices para combatir la deforestación en el país (Presidencia del Consejo de Ministros, 2021).

Entre las principales consecuencias de la deforestación en el Perú está la generación de una gran cantidad de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a la atmósfera producto de los cambios de uso de suelo. Este impacto sobre el medio ambiente es tan fuerte que corresponde al 51 % de las emisiones totales de los Gases de Efecto Invernadero del país (GEI) (Conservación Internacional, 2020). Por otro lado, también se produciría una pérdida de los servicios que ofrecen los bosques en todos sus niveles (madera, alimentación, paisajísticos, turísticos, entre otros). Estos efectos negativos no afectarían únicamente a las poblaciones que habitan o dependen de los bosques sino a toda la población del Perú.

Otra consecuencia de la deforestación producto de la tala ilegal en el país es el impacto económico que genera esta práctica. Las estimaciones determinan que el 85 % de la madera ilegal que es extraída en el Perú se queda dentro del mercado local y únicamente el 15 % va a la exportación. La tala ilegal es un reflejo de las pocas oportunidades laborales en el país, así como evidencia de baja fiscalización por parte del gobierno. Para la extracción de madera ilegal se generan una serie de procedimientos que van desde la extracción de la madera, transformación, falsificación de guías y comercialización ilegal (Prevenir Amazonía, 2022).

Uno de los beneficios que proveen los bosques para el Perú es que, al ser atractivos incentivan el turismo en aquellas zonas en las que se puede realizar turismo. Además, proveen servicios y medios de vida para los pueblos indígenas del Perú (los cuales ascienden a 55 a nivel nacional de los cuales 51 son de la Amazonía y 4 de los Andes (Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios, 2022).

El Ministerio del Ambiente desarrolló una iniciativa que promueve el turismo sostenible además de otro tipo de actividades extractivas. Se estima que aproximadamente el 60 % del turismo del país que equivale a 2 millones 800 mil turistas por lo que este potencial se perdería si es que se degradan más los bosques y disminuyen sus hectáreas. De esta manera, se busca generar actividades productivas que sean rentables y sostenibles mediante el proyecto “Gestión de Paisajes Productivos Sostenibles de la Amazonía Peruana” que se llevó a cabo en las provincias de Ucayali y Padre Abad en la región Ucayali (Ministerio del Ambiente, 2022).

2.1. Loreto

Loreto se encuentra ubicado en el noreste del país. Está situado entre los 57 m.s.n.m correspondientes al distrito de en la provincia de Mariscal Ramón Castilla y los 2 126 m.s.n.m pertenecientes al distrito de Barranca de la provincia Datem del Marañón. Por el norte colinda con la República del Ecuador y la República de Colombia; por el sur, con las regiones de Ucayali y San Martín; por el este con Brasil y por el oeste con las regiones de Huánuco, San Martín y Amazonas (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

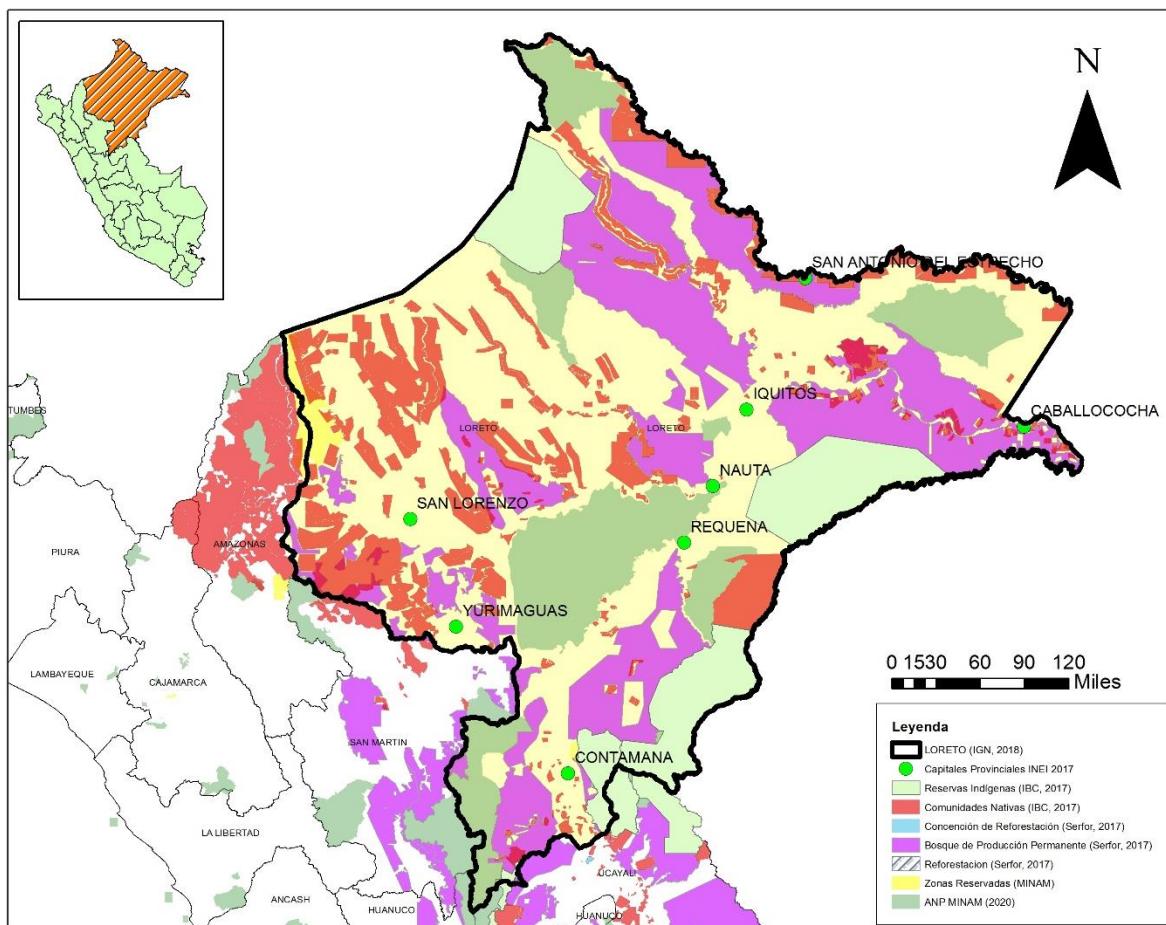


Figura 6. Mapa de ubicación y características territoriales del departamento de Loreto.

Nota. Elaboración propia.

En la Tabla 1 del departamento de Loreto se encuentran representadas las principales características del territorio que complementan el análisis de deforestación. En Loreto existen 43 Áreas Naturales Protegidas (ANP) de las cuales 25 Áreas de Conservación Privadas. Entre las ANP que más resaltan son los Parques Nacionales Cordillera Azul, Gueppi-Sekime, Sierra del Divisor que comparte con Ucayali y Yaguas. Por otro lado, también están las Reservas Nacionales Pacaya Samiria, Allpahuayo Mishana, Matses, Pucacuro, Airo Pai y Huimeki. La Reserva Nacional más extensa es la de Pacaya Samiria con 2 080 000 ha seguida de la Sierra del Divisor con una superficie de 1 354 485.10 ha. El total de hectáreas correspondientes a ANP de Loreto es de 10 029 622.32 ha (Ministerio del Ambiente, 2022).

El departamento de Loreto está conformado por 8 provincias y 53 distritos. Las provincias son Maynas con su capital Iquitos; Alto Amazonas, con su capital Yurimaguas; Loreto con su capital Nauta; Mariscal Ramón Castilla con su capital Caballococha; Requena con su capital Requena; Ucayali con su capital Contamana; Datem del Marañón con su capital San Lorenzo y Putumayo con su capital San Antonio del estrecho. La región de Loreto posee una población total de 883 517 habitantes con una población urbana de 606 743 habitantes y una población rural de 276 767 habitantes, la tasa de crecimiento promedio anual de la zona rural es negativa de -1,9 % (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

Tabla 2. Superficie de Bosques según provincias del departamento de Loreto en el año 2018.

Departamento	Superficie (ha)
Maynas	7 103 418
Alto Amazonas	1 627 173
Loreto	6 556 480
Ramón Castilla	3 492 190
Requena	4 644 987
Ucayali	2 640 926
Datem del Marañón	4 526 051
Putumayo	4 456 717
TOTAL	35 047 942

Nota. Adaptado de "Sinia: Loreto", (Ministerio del Ambiente, 2019). Recuperado de https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/dossier_loreto_dic2019.pdf

Según la Tabla 2, el departamento de Loreto cuenta con una superficie total de Bosques hasta el año 2018 de 35 047 942 ha, siendo la provincia de Maynas la provincia que cuenta con un mayor número de hectáreas de bosques con 7 103 418 ha, seguida de la provincia de Loreto con 6 556 480 ha. Entre los años 2001 y 2018, la pérdida acumulada de bosques para Loreto es de 430 280 ha correspondiente a Bosques Húmedos Amazónicos (Ministerio del Ambiente, 2022).

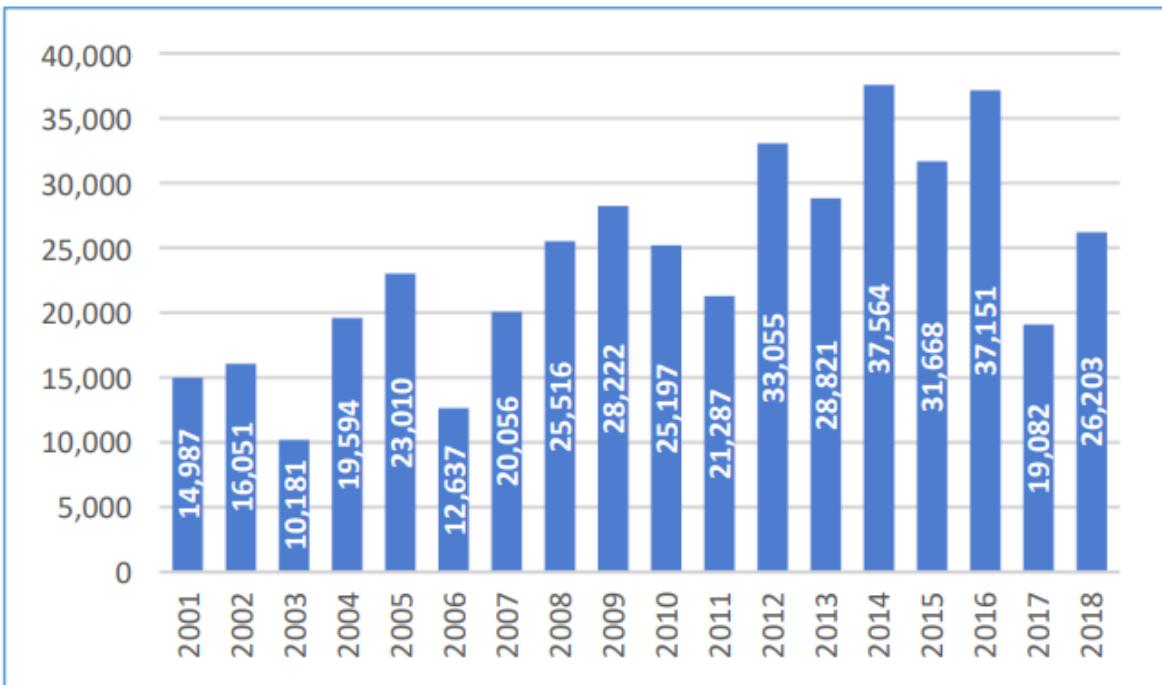


Figura 7. Hectáreas de Bosques deforestados del departamento de Loreto según el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático entre los años 2001 y 2018.

Nota. Adaptado de “Sinia: Loreto”, (Ministerio del Ambiente, 2019). Recuperado de https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/dossier_loreto_dic2019.pdf

En la Figura 7 se observa el registro de hectáreas deforestadas en el departamento de Loreto entre los años 2001 y 2018. Se puede apreciar una tendencia al aumento de áreas deforestadas especialmente entre los años 2006 al 2016 con los picos más elevados en los años 2012, 2014 y 2016 con 33 055 ha, 37 564 ha y 37 151 ha deforestadas respectivamente. El año 2017 se produjo una reducción de las hectáreas deforestadas 19 082 ha y un aumento considerable en el 2018 de 26 203 ha. El año que hubo una menor cantidad de hectáreas deforestadas fue el año 2003 con 10 181 ha. Las principales causas de la deforestación en el departamento de Loreto son el cambio de uso de suelo, actividades extractivas informales, las migraciones y la pobreza, y la expansión no planificada (Ministerio del Ambiente, 2022).

Las comunidades nativas tituladas en la actualidad son de 499 en 3 112 000 ha y 906 000 ha que se les ha cedido en uso; mientras que aún faltan 384 comunidades nativas por titular. Se espera que se llegue a la meta de 900 comunidades nativas tituladas en la región de Loreto. Cabe resaltar que las comunidades nativas protegen los recursos de los bosques, y menos hectáreas para estas comunidades indígenas puede llevar a una explotación desordenada del recurso. En cuanto a las Áreas Naturales Protegidas (ANP), únicamente el 2 % corresponde a áreas completamente protegidas y el total de ANP solo cubre el 15,6 % de Loreto (Dourojeanni, 2013).

Otro aspecto importante a resaltar según Loreto Sostenible al 2021, es que se espera que siga en aumento la cantidad de carreteras que se construyen en el departamento. Esto puede ocasionar que las personas puedan acceder con facilidad a cualquier zona y aprovechen los recursos de manera desordenada. El número exacto de las carreteras en Loreto es difícil de estimar debido a la diversidad de fuentes, sin embargo, Loreto Sostenible ha contabilizado 33 carreteras importantes

que cubren 2 603,9 km de carretera. Una solución que plantean, que termina siendo más costosa pero que generaría menos impactos, es la construcción de hidrovías en Loreto y en la Amazonía. En Loreto existe una gran cantidad de ríos navegables. El Ministerio de Transporte y Comunicaciones realizó una propuesta de hidrovías en Loreto (Dourojeanni, 2013).

Tabla 3. Propuesta de hidrovías del MTC, Douroujeanni y BID.

Hidrovías	Desde	Hasta	Km
Napo	Cabo Pantoja	Río Amazonas	564
Putumayo	Güeppí	Santa Sofía	1.173
Huallaga	Yurimaguas	Río Marañón	211
Marañón	Saramiriza	Río Amazonas	632
Ucayali	Pucallpa	Río Amazonas	1.032
Amazonas	Comienzo Amazonas	Santa Rosa	601

Nota. Adaptado de "Loreto Sostenible al 2021", (Dourojeanni, 2013). Recuperado de https://dar.org.pe/archivos/publicacion/lSostenible2021_p2.pdf

En la tabla 3 se muestran la propuesta de hidrovías en la región de Loreto elaborada por DAR en el año 2013. Esta propuesta si bien es bastante costosa, es la que menos impactos negativos tendría sobre el medio ambiente ya que el transporte sería a través de los ríos. Estos ríos existen en grandes cantidades en el departamento de Loreto e interconectan eficientemente la mayoría de distritos de la región. Un aspecto en contra sería la dificultad de trasladar mercaderías bastantes pesadas, sin embargo, los beneficios para el medio ambiente son mayores (Dammert, Cárdenas, & Canziani, 2012).



Figura 8. Palma aceitera en Loreto.

Nota. Recuperado de “Potencial en palma aceitera de Loreto se concentra en cuatro provincias”, (Andina.pe, 2022). Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-potencial-palma-aceitera-loreto-se-concentra-cuatro-provincias-386535.aspx>

Uno de los cultivos que se produce en la selva es el de la palma aceitera. La palma aceitera puede generar conflictos socio-ambientales relacionados a la tenencia de las tierras en la región. La palma aceitera ocupaba el tercer lugar en superficie total en el año 2010 con 6 700 ha. La zona principal de este monocultivo se encuentra en la frontera con San Martín. Si bien se les atribuyen a los monocultivos consecuencias negativas como la deforestación, se debe tener en cuenta que también existen otros factores como incendios forestales, rozo y quema de bosques, tala ilegal y sobreexplotación forestal que incrementan la pérdida de bosques amazónicos. Es necesario un mejor control de los bosques y mayores recompensas económicas a aquellas personas que cuiden hectáreas de bosques anuales y prever la reducción del valor paisajístico de las zonas (Dammert, Cárdenas, & Canziani, 2012).

2.2. San Martín

San Martín se encuentra ubicado entre los 110 m.s.n.m. del distrito de El Porvenir en la provincia de San Martín y los 4 349 m.s.n.m. del distrito de Huicungo de la Provincia de Mariscal Cáceres. Por el norte limita con el departamento de Loreto; por el sur con el departamento de Huánuco; por el oeste con las regiones de La Libertad y Amazonas y por el este con la región Loreto. Está compuesto por 10 provincias, las cuales son Moyobamba, con su capital Moyobamba; Bellavista con su capital Bellavista; El Dorado con su capital San José de Sisa; Huallaga con su capital Sapsoa; Lamas, con su capital Lamas; Mariscal Cáceres con su capital Juanjuí; Picota con su capital Picota; Rioja con su capital Rioja; San Martín con su capital Tarapoto y Tocache con su capital Tocache Nuevo. Además, está conformado por 77 distritos (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

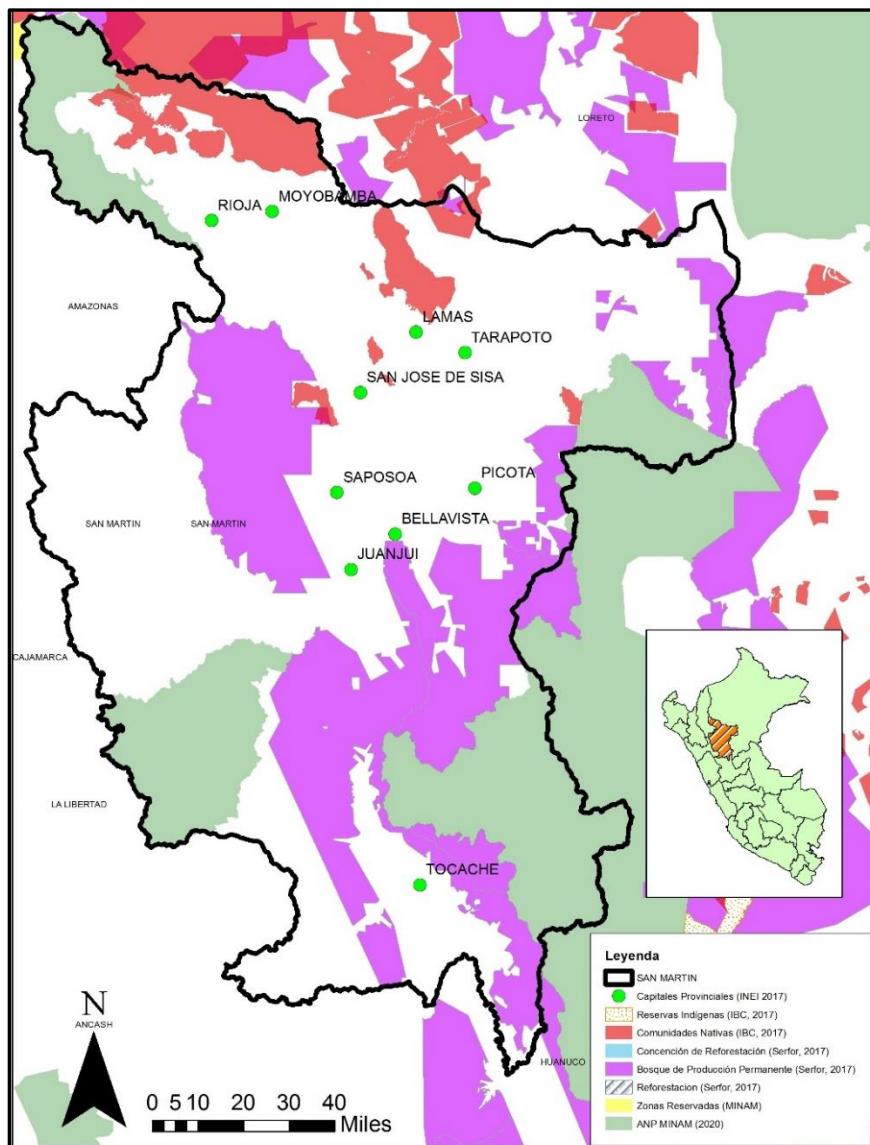


Figura 9. Mapa de ubicación y características territoriales del departamento de San Martín.

Nota. Elaboración propia.

En la Figura 9 se encuentra representado el departamento de San Martín. Dentro del departamento existen 13 Áreas Naturales Protegidas de las cuales 2 son Parques Nacionales Cordillera Azul que comparte con las regiones de Loreto, Ucayali y Huánuco; y el Parque Nacional Río Abiseo. En adición también existe el Bosque de Protección Alto Mayo y las Áreas de Conservación Regional Cordillera Escalera y Bosques de Shunté y Mishollo. Por otro lado, también existen 8 Áreas de Conservación Privadas. El número total de hectáreas pertenecientes a las ANP es de 2 151 516 ha, siendo la Cordillera Azul la de mayor extensión (1 353 190.85 ha) (Ministerio del Ambiente, 2022). Además se identifica un alto porcentaje de Bosques de Producción Permanentes en color morado.

La población total del departamento de San Martín es de 813 381 habitantes según el Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística e Informática. El total de su población urbana es de 554 079 habitantes con una tasa de crecimiento promedio anual de 2,6 %. Por otro lado, su población rural corresponde a 259 302 habitantes con una tasa de crecimiento promedio anual negativa de -1,5 % (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

En la región de San Martín, Conservación Internacional elaboró un proyecto para la protección de los ecosistemas de bosques y frenar la deforestación. Como contexto, se debe tener en cuenta que el café es el primer producto agrícola peruano de exportación y que Perú es el séptimo país a nivel mundial que exporta café. De esta manera, San Martín es una de las principales regiones del país que produce café ya que cuenta con un 22 % del total de la superficie sembrada de café a nivel nacional (Conservación Internacional, 2020).

Para este proyecto se incluyó a representantes de las comunidades indígenas de Kechwa, Shawi y Awajun a través de talleres informativos y de capacitación. Las principales temáticas están basadas en la producción sostenible de café para lo cual fue necesario que se traten los temas de gobernanza, participación, capacitación, género, manejo de recursos hídricos y acuerdos de conservación. Como consecuencia del proyecto se lograron obtener los siguientes resultados (Conservación Internacional, 2020):

- ✓ Recuperación de algunos suelos degradados lo cual ayuda a obtener una mejor producción de los suelos y a su uso adecuado.
- ✓ Café de mejor calidad producido por las comunidades que alcanza los 80 puntos en taza.
- ✓ Mejora en las capacidades de las comunidades Awajún en cuanto a la producción de café.
- ✓ Se esperan mejoras en la salud de la población, agua más limpia, pescados sanos, entre otros.

En el departamento de San Martín, los Gases de Efecto Invernadero (GEI) provienen principalmente de la conversión de bosques a praderas lo cual generan 10 200.89 GgCO₂e anuales (Conservación Internacional, 2020).

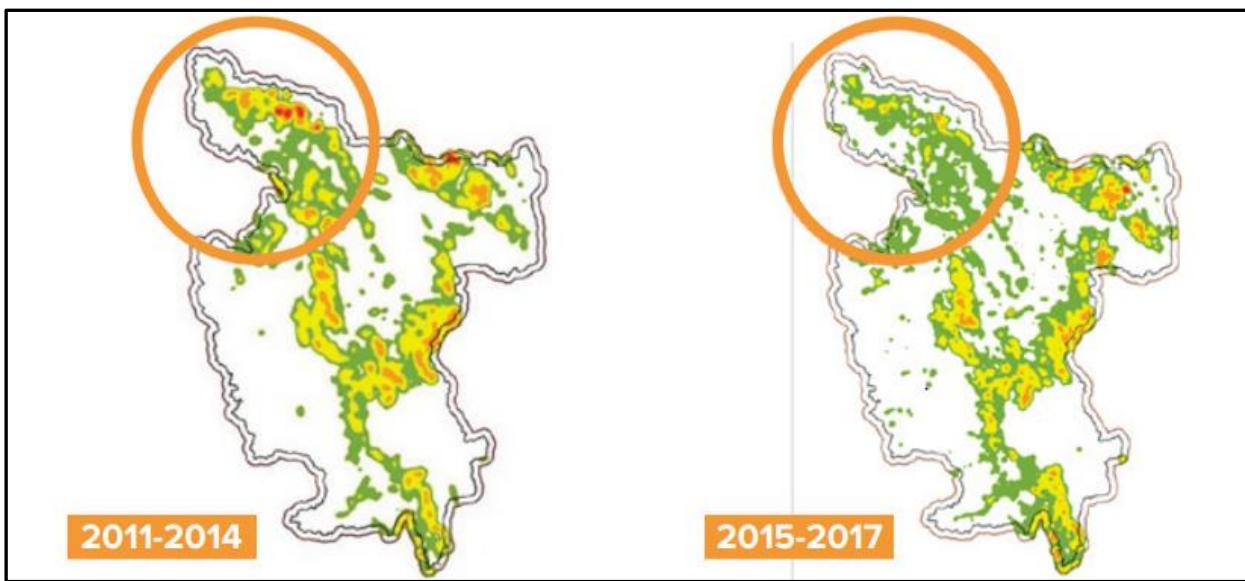


Figura 10. Deforestación en el departamento de San Martín entre los años 2011 y 2017.

Nota. Recuperado de “Abordando las causas de la deforestación en el Perú”, (Conservación Internacional, 2020). Recuperado de https://www.conservation.org/docs/default-source/peru/norad--conservacion-internacional.pdf?Status=Master&sfvrsn=99792437_2

En la Figura 10 se observan las zonas deforestadas del departamento de San Martín cuyas causas principales, según Conservación Internacional (CI) corresponden principalmente a las plantaciones de café, cacao, palma y a la ganadería. Sin embargo, el aspecto que más resalta en la imagen del año 2011 al 2014 son aquellas zonas que se encuentran en color rojo y que representan aquellas zonas más afectadas. Si se comparan estas zonas con el mapa del 2015 al 2017, se puede apreciar una disminución de las zonas más expuestas a la deforestación. Según CI, los cultivos de café ocupan 90 000 ha, mientras que los de cacao 50 000 ha. Y la tendencia entre ambos rangos de fechas es que sigue decreciendo la deforestación en San Martín.



Figura 11. Deforestación en el distrito de Papaplaya mediante el uso de Imágenes Satelitales. Nota.

Nota: Recuperado de “Boletín Informativo: Monitoreo de Bosques”, (Andina.pe, 2022). Recuperado de http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/descargas_geobosque/alerta/boletin/2019/Bolet%C3%ADn%20Informativo%20-%20Monitoreo%20de%20Bosques%20N%C2%BA1.pdf

En la Figura 11 muestra el caso de estudio del departamento de San Martín de la provincia de San Martín del distrito de Papaplaya en el que se realiza una comparación de imágenes Landstat, la

primera de octubre del 2017 y la segunda de setiembre del 2018 en las que se muestran áreas deforestadas a causa de la expansión agrícola en la zona. Se puede observar en la imagen del 2018 las áreas agrícolas se han expandido considerablemente alcanzando un total de 319 ha.

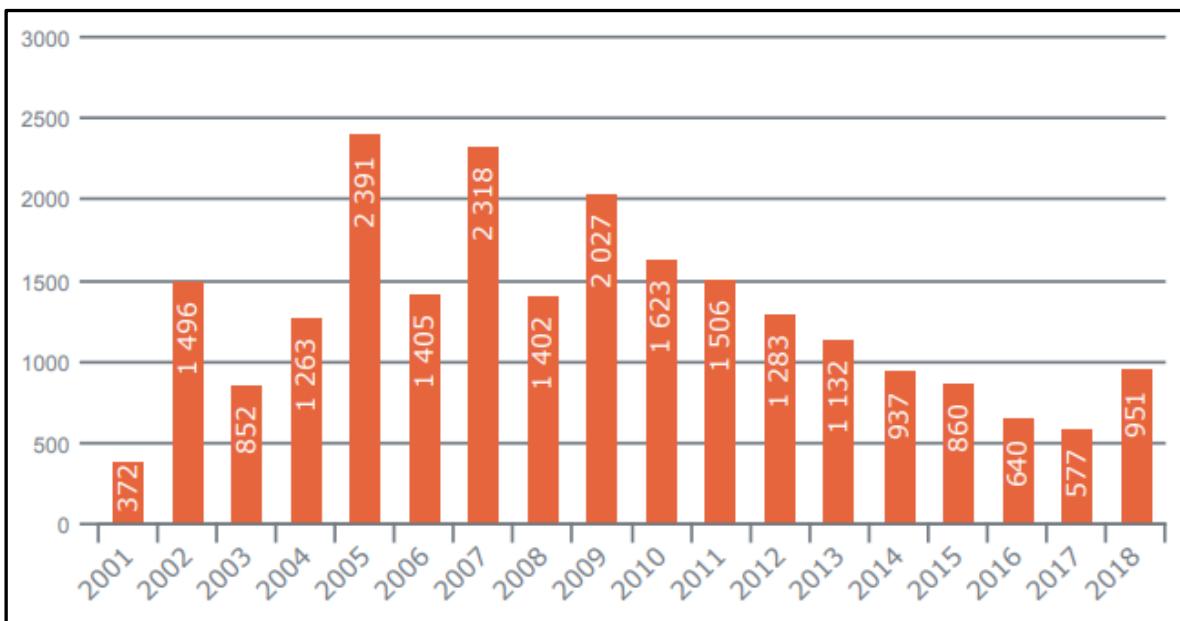


Figura 12. Deforestación en la provincia de Rioja entre los 2001 y 2018 según Geobosques.

Nota. Recuperado de "Abordando las causas de la deforestación en el Perú", (Conservación Internacional, 2020). Recuperado de https://www.conservation.org/docs/default-source/peru/norad--conservacion-internacional.pdf?Status=Master&sfvrsn=99792437_2

En la Figura 12, se muestran las hectáreas deforestadas para la provincia de Rioja desde el año 2001 hasta el año 2018. En la tabla se observan picos considerables de deforestación en los años 2005, 2007 y 2009 con 2 391 ha, 2 318 ha y 2 027 ha de bosques deforestados respectivamente con una clara disminución de las hectáreas deforestadas desde el año 2010 al 2017. Para el año 2017 las hectáreas deforestadas alcanzaron las 577 ha, mientras que para el año 2018 hubo un aumento a 951 ha deforestadas.



Figura 13. Deforestación en la provincia de Moyobamba entre los 2001 y 2018 según Geobosques.

Nota. Recuperado de “Abordando las causas de la deforestación en el Perú”, (Conservación Internacional, 2020). Recuperado de https://www.conservation.org/docs/default-source/peru/norad--conservacion-internacional.pdf?Status=Master&sfvrsn=99792437_2

En la Figura 13, se muestran los datos de áreas deforestadas de la provincia de Moyobamba entre los años 2001 y 2018. En la imagen se evidencian 3 años marcados por una cantidad de hectáreas deforestadas considerables para los años 2007, 2010 y 2012 con 6 201 ha, 7 888 ha y 5 211 ha deforestadas respectivamente. Para el año 2001 la cantidad de hectáreas deforestadas fue de 1592 ha mientras que para el año 2017 únicamente de 1 072 ha, siendo este año el de menor registro. Nuevamente se muestra una tendencia a la disminución de hectáreas deforestadas entre el año 2013 y 2017 y un aumento considerable para el año 2018.

2.3. Ucayali

El departamento de Ucayali se encuentra ubicado entre los 111 m.s.n.m. del distrito de Callería perteneciente a la provincia de Coronel Portillo, y los 2 348 m.s.n.m. del distrito de Padre Abad de la provincia de Padre Abad. Por el norte limita con el departamento de Loreto, por el sur con las regiones de Cusco, Madre de Dios y Junín; mientras que por el oeste con las regiones de Pasco y Huánuco y finalmente por el este con Brasil. Está compuesto por 4 provincias y 17 distritos. Las 4 provincias son Coronel Portillo, con su capital Pucallpa; Atalaya con su capital Atalaya; Padre Abad con su capital Aguaytía; y Purús con su capital Esperanza (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

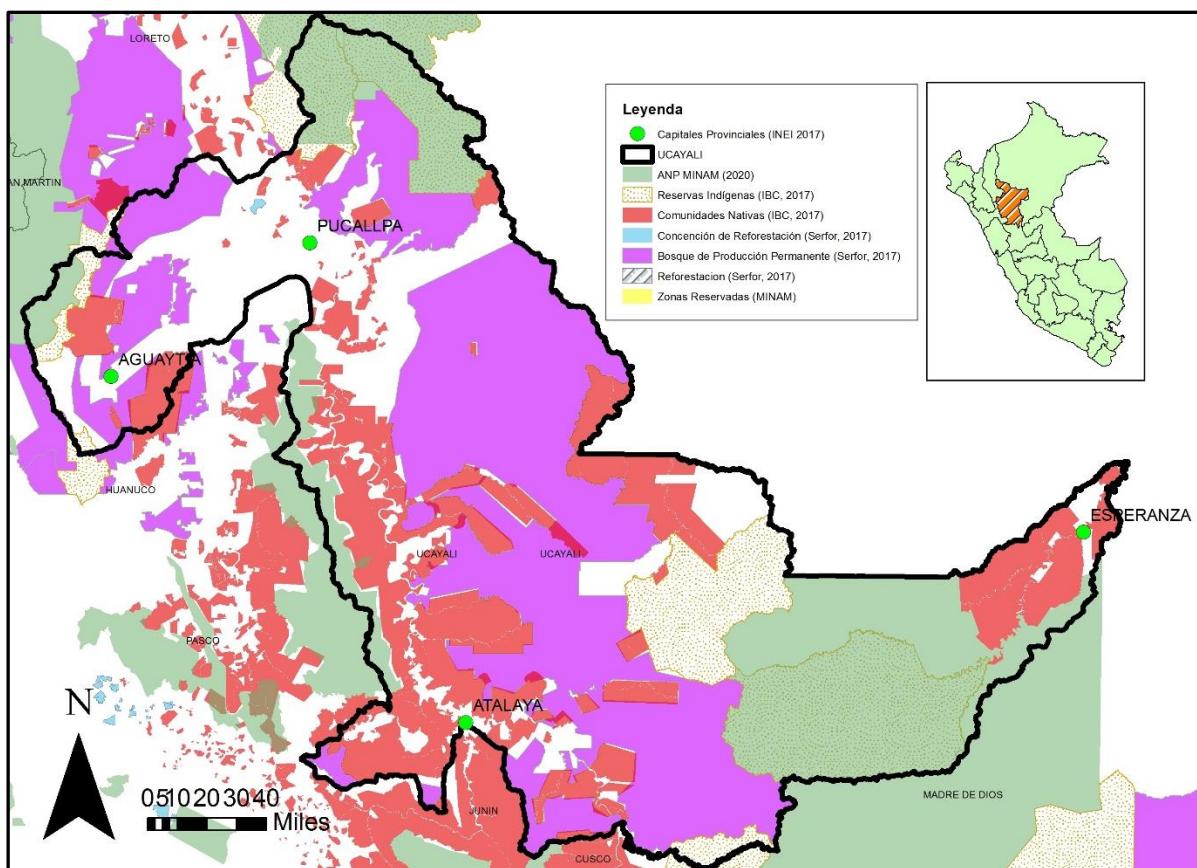


Figura 14. Mapa de ubicación y características territoriales del departamento de Ucayali.

Nota. Elaboración propia.

En la Figura 14 se encuentran representados en color morado los bosques de producción permanente que ocupan gran parte del territorio. Además, en color verde se encuentran representadas las principales áreas naturales protegidas de la región las cuales son Sierra del Divisor, El Sira, Alto Purús y Purús. Además, existe un alto número de comunidades nativas y de reservas indígenas en la región.

El departamento de Ucayali posee una población de 496 459 habitantes según el Censo de Población y Vivienda del año 2017. La población rural asciende a 402 144 habitantes con una tasa de

crecimiento anual del 2,4 %. Por otro lado, la población rural asciende únicamente a 94 315 habitantes con una tasa de crecimiento negativa de -1,9 %. La provincia con mayor población es la provincia de Coronel Portillo con 384 168 habitantes lo que equivale al 77,4 % de la población total del departamento (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

En el departamento de Ucayali, durante el año 2020, ha sido la región con un mayor índice de deforestación a nivel nacional. Según el portal Geobosques 47 267 ha han sido deforestadas en aquella región. Además, según el portal web de Mongabay, se lograron identificar 45 potenciales pistas de aterrizaje clandestinas y 54 durante el año 2021 como informó el Gobierno Regional de Ucayali. Una posible causa podría deberse al narcotráfico (Mongabay, 2022).

En adición, se determinó un índice elevado de asesinato de líderes indígenas en las fronteras de Huánuco, Ucayali y Pasco; los cuales eran defensores ambientales y se vinculan las muertes a las plantaciones ilegales de hoja de coca (Mongabay, 2022).

Geobosques realizó un estudio en la provincia de Coronel Portillo del distrito de Nueva Requena cuya causa de deforestación se debe a deforestación debido al acceso a zonas contiguas a las plantaciones agroindustriales.



Figura 15. Deforestación en el distrito de Nueva Requena mediante el uso de Imágenes Satelitales.

Nota. Recuperado de “Boletín Informativo: Monitoreo de Bosques”, (Andina.pe, 2022). Recuperado de http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/descargas_geobosque/alerta/boletin/2019/Bolet%C3%ADn%20Informativo%20-%20Monitoreo%20de%20Bosques%20N%C2%BA1.pdf

En la presente Figura 15 obtenida del informe de Geobosques 2018, se observan dos imágenes satelitales del distrito de Nueva Requena para los meses de octubre del año 2017 y setiembre del año 2018, es decir, con un año aproximado de diferencia. En las imágenes se determinan aquellas zonas o caminos adyacentes a las plantaciones agroindustriales con 964 ha deforestadas aproximadas. Estas áreas se generan como caminos que llevan a las zonas agroindustriales mencionadas anteriormente. Las imágenes empleadas son las imágenes Landsat 7 y 8 de 30 m de resolución.

En el departamento de Ucayali la mayoría de alertas que se generan producto de la tala de bosques en aquella región tienen en común que se usan para poder realizar plantaciones de hoja de coca. Uno de los centros poblados que se encuentran en el camino hacia el Área Natural Protegida de Sierra del Divisor (que posee una extensión de 1,4 millones de hectáreas) es una zona común de

alertas de focos de deforestación. Esta zona se encuentra principalmente en la zona amortiguamiento de la ANP Sierra del Divisor. Por otro lado, los comuneros de Patria Nueva el cual es un pueblo Shipibo, afirman que en San Pablo de Anguillal se elabora clorhidrato de cocaína (Mongabay, 2022).



Figura 16. Deforestación en el Parque Nacional Sierra del Divisor, tomada por Hugo Alejos.

Nota. Recuperado de “Perú: más de 12 mil hectáreas de deforestación y 9 pistas de aterrizaje para narcotráfico en Ucayali”, (Mongabay, 2022). Recuperado de <https://es.mongabay.com/2021/09/peru-deforestacion-pistas-de-atterizaje-narcotrafico-ucayali/>

En la Figura 16 se encuentra representada cómo se ve la deforestación en el área de amortiguamiento del Parque Nacional Sierra del Divisor. El informe oficial sobre las pérdidas en aquella región de Ucayali determina que existen aproximadamente 12 mil hectáreas deforestadas. En adición, se realizó un hallazgo de 9 pistas de aterrizaje que servían para los envíos de droga a otros países (Mongabay, 2022).

Existen también otras zonas de acceso más difícil como con la frontera con Brasil. Se estima que las áreas deforestadas irán en aumento de no tomarse las medidas necesarias para combatir la deforestación superando así las 42 463 ha para el año 2020. El Gobierno Regional de Ucayali estima que la causa principal en la zona no es la tala ilegal selectiva sino la tala producto del narcotráfico. Durante el periodo de enero a agosto del 2021, el distrito que mayor cantidad de hectáreas deforestadas ha tenido ha sido el distrito de Raymondi en la provincia de Atalaya con 2 402 ha. En segundo lugar, se encuentra el distrito de Masisea ubicado en la provincia de Coronel Portillo con 1 716 ha deforestadas y finalmente Tahuanía en la provincia de Atalaya con 6 666 ha deforestadas. Estos 3 distritos en conjunto equivalen al 47 % de la deforestación del departamento de Ucayali (Mongabay, 2022).

Según el estudio de Mongabay, las estadísticas determinan que las áreas que se encuentran más deforestadas en el departamento de Ucayali corresponden principalmente a áreas de conservación, concesiones con fines forestales, ecoturismo y a boques locales. Los bosques de las comunidades nativas también se encuentran en peligro y estos alcanzan las 2 710 ha. En los últimos 20 años se han reducido las tierras de las comunidades nativas en 100 085 ha aproximadamente. En la publicación de Mongabay también se menciona que Miguel Guimaraes vicepresidente de la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (Aidesep) sostiene que el número de deforestación total del departamento de Ucayali es mayor que lo publicado en el informe de Gerffs el cual asciende a 12 mil hectáreas aproximadamente.



Figura 17. Pista clandestina en asentamiento cacataibo para el transporte de drogas.

Nota. Recuperado de “Perú: más de 12 mil hectáreas de deforestación y 9 pistas de aterrizaje para narcotráfico en Ucayali”, (Mongabay, 2022). Recuperado de <https://es.mongabay.com/2021/09/peru-deforestacion-pistas-de-terrizaje-narcotrafico-ucayali/>

Por otro lado, en la misma página web de Mongabay también se muestra la existencia de las pistas de aterrizaje que cuentan con unas dimensiones que van entre los 800 y 1 200 m de largo, y entre 12 y 40 m de ancho. Se identificaron 9 pistas hasta agosto del 2021 según el informe. La ubicación de estas pistas corresponde a los distritos de Masisea, Curimaná y Callería. Durante el 2020 se identificaron 45 pistas ilegales en el departamento de Ucayali.

Según la Global Forest Watch, el departamento de Ucayali tuvo unas ganancias de 37,7 ha de cobertura arbórea conocida como “region-wide” que representa el 20% de la cobertura de bosques ganados. Además, en el año 2000, el 98 % del departamento de Ucayali contaba con cobertura arbórea, la cual ha ido disminuyendo con el pasar de los años hasta la actualidad. Además se detalla

que la temporada de incendios ocurre en agosto y que entre el 25 de octubre del 2021 y el 17 de octubre del 2022 se han originado 574 incendios forestales (Global Forest Watch, 2022).

2.4. Madre de Dios

El departamento de Madre de Dios está ubicado entre los 160 m.s.n.m. del río Madre de Dios y los 3 967 m.s.n.m. del distrito del Manu provincia del Manu. Limita por el norte con el departamento de Ucayali y la República de Brasil; por el sur con el departamento de Puno con; por el este con la República de Bolivia; y por el oeste con el departamento de Cusco. Está conformado por 3 provincias y 11 distritos. Las provincias por las que está conformado son Tambopata con su capital Puerto Maldonado; Manu con su capital Salvación; y Tahuamanu con su capital Iñapari (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

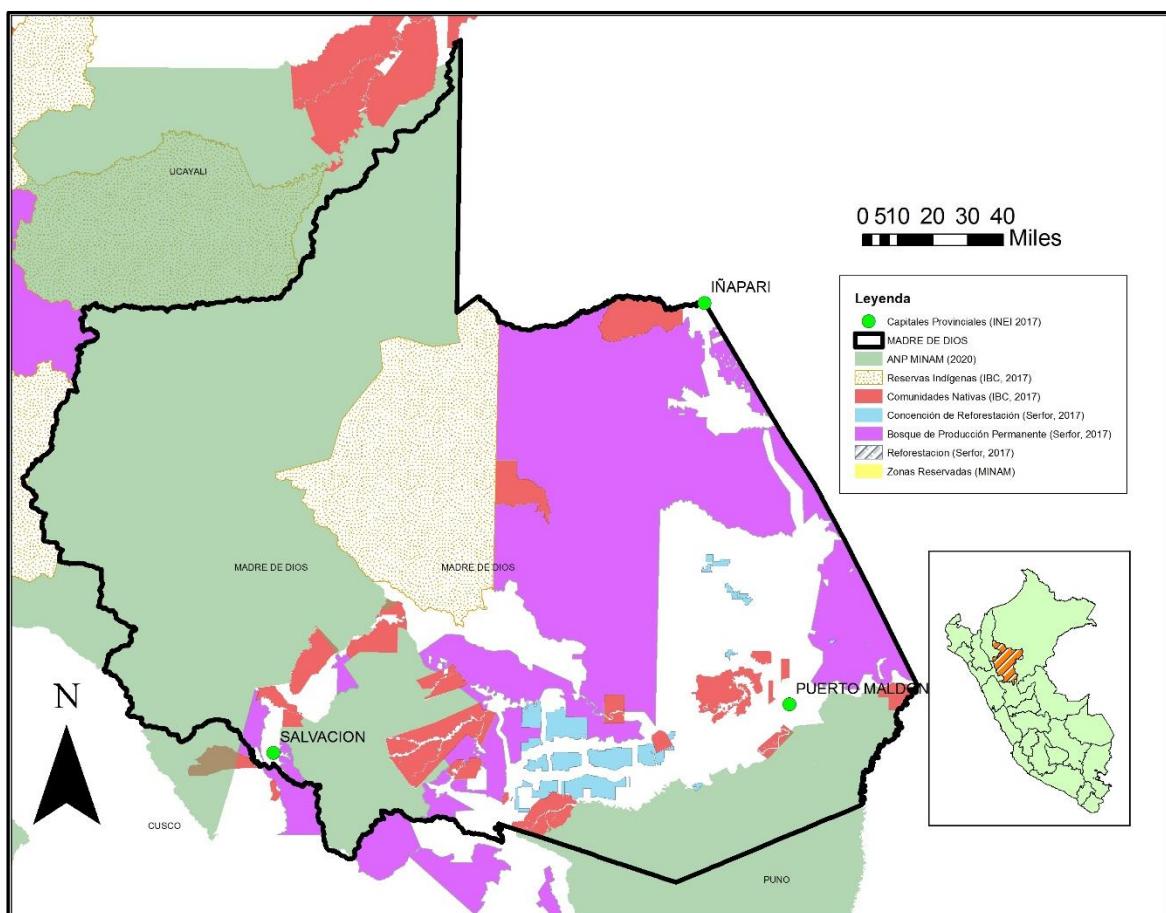


Figura 18. Mapa de ubicación y características territoriales del departamento de Madre de Dios.

Nota. Elaboración propia.

En la Figura 18 se encuentra representado el mapa de ubicación del departamento Madre de Dios. En color verde se encuentran representadas las Áreas Naturales Protegidas de la región las cuales son los Parques Nacionales Bahuaja Sonene, Manu, y Alto Purús, así como la Reserva Nacional Tambopata y las Reservas Comunales de Purús y Amarakaeri. En adición existen 25 áreas de conservación privadas según la página web del Sernanp. En color celeste en la zona sur, casi en la

frontera con el departamento de Cusco, se encuentran ubicadas áreas de concesiones de reforestación.

En cuanto a la extensión de las Áreas Naturales Protegidas, la del Alto Purús compartida con el departamento de Ucayali posee una extensión de 2 510 694.41 ha, seguido del Manu que también comparte ubicación con el departamento del Manu, posee una extensión de 1 716 295.22 ha. El total de hectáreas de las distintas Áreas Naturales Protegidas asciende a 6 204 079.41 ha. Hasta el año 2018, la superficie total de hectáreas de bosques era de 7 905 744. Por otro lado, entre los años 2001 y 2018 existen 209 733 ha de áreas deforestadas acumuladas pertenecientes al Bosque Húmedo Amazónico (Ministerio del Ambiente, 2022).

La población total del departamento de Madre de Dios asciende a 141 070 habitantes mientras que la población urbana según el Censo de Población y Vivienda del 2017 asciende a 116 743 habitantes con una tasa de crecimiento promedio anual de 4,4 %. Por otro lado, la población rural es de 24 327 con una tasa de crecimiento anual negativa de -3,2 %. La provincia con mayor población es la provincia de Tambopata con 111 474 habitantes que representan el 79,1 % de la población total de Madre de Dios (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

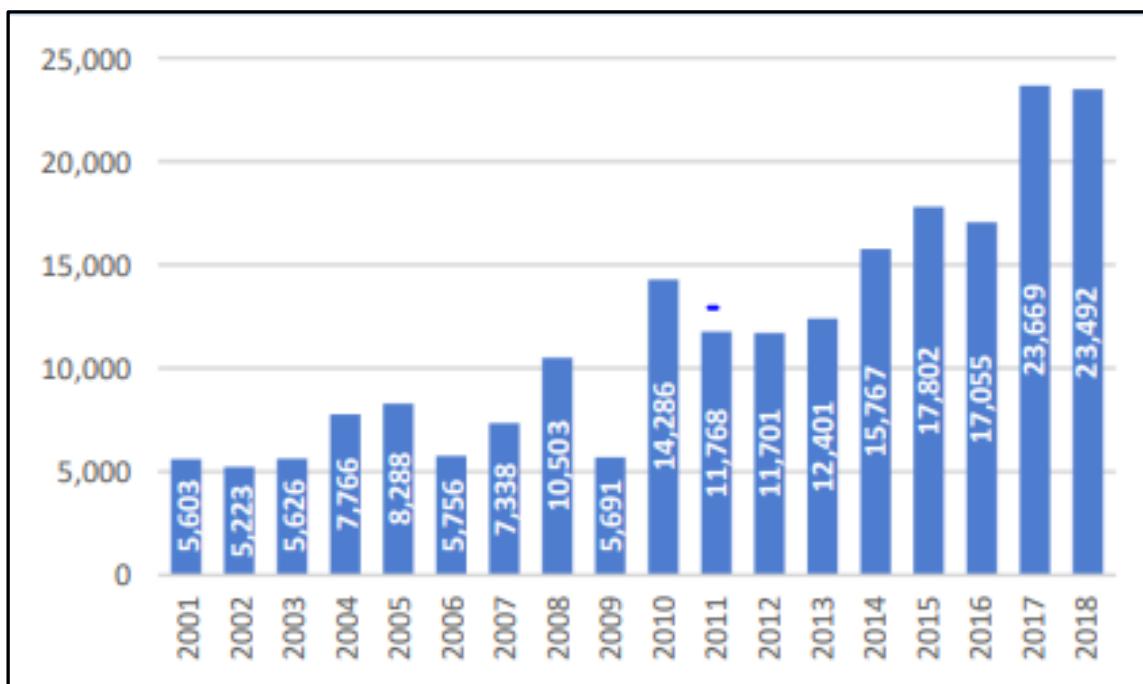


Figura 19. Hectáreas de Bosques deforestados del departamento de Madre de Dios según el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático entre los años 2001 y 2018.

Nota. Adaptado de "Madre de Dios", (Ministerio del Ambiente, 2019). Recuperado de https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/dossier_madre_de_dios_dic2019.pdf

En la Figura 19 se encuentran representadas las estadísticas de deforestación en el departamento de Madre de Dios entre los años 2001 y 2018. Para el caso de este departamento se ve una clara tendencia al alza con algunos años en los que hubo menos áreas deforestadas como sucede con el año 2009 en el que se deforestaron 5 691 ha. Además, se pueden identificar picos altos de deforestación en los años 2010, 2015, 2017 y 2018. Para el año 2010 las hectáreas deforestadas

fueron de 14 286 ha, para el año 2015 fueron 17 802 ha, para el año 2017 fueron 23 055 ha y para el año 2018 fueron 23 492 ha.

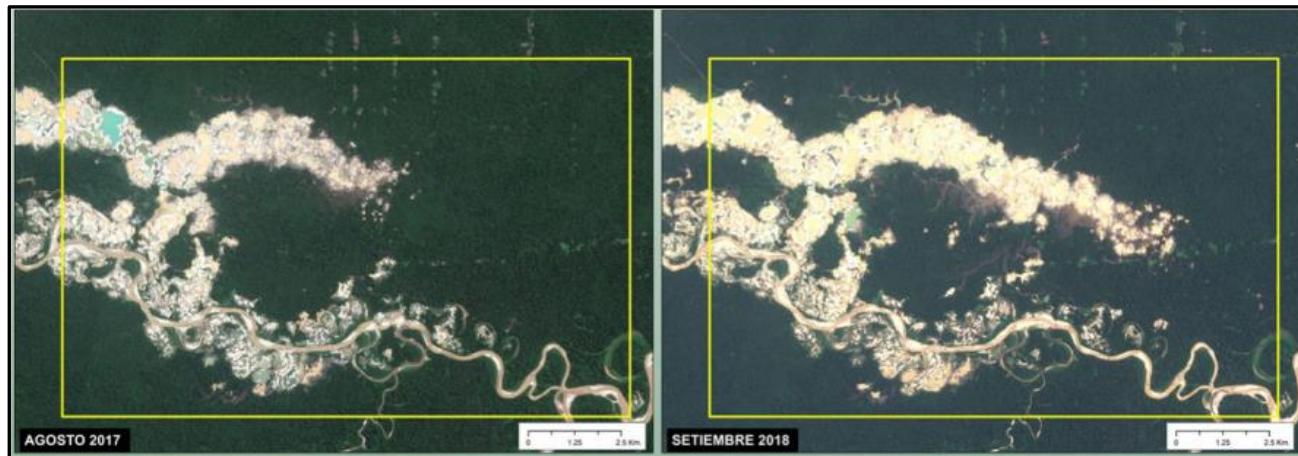


Figura 20. Deforestación en el distrito de Inambari mediante el uso de Imágenes Satelitales.

Nota. Recuperado de “Boletín Informativo: Monitoreo de Bosques”, (Andina.pe, 2022). Recuperado de http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/descargas_geobosque/alerta/boletin/2019/Bolet%C3%ADn%20Informativo%20-%20Monitoreo%20de%20Bosques%20N%C2%BA1.pdf

En el departamento de Madre de Dios, en la provincia de Tambopata en el distrito de Inambari se realizó un estudio por Geobosques en base a la deforestación cercana al río Madre de Dios producto de la minería. En las imágenes se muestran los meses de agosto del 2017 y setiembre del 2018 en el que se evidencia un aumento considerable de áreas deforestadas debido a las prácticas mineras. La cantidad de áreas afectadas son 776 ha. Estas áreas corresponden a las categorías de zonas de amortiguamiento.

Una de las principales causas de la deforestación en el departamento de Madre de Dios es la minería ilegal. En el año 2019 la Operación Mercurio fue lanzada por el Gobierno del Perú para combatir la minería aurífera ilegal en la región de La Pampa. Se puede concluir que esta operación fue exitosa debido a que se redujo en un 90 % la deforestación en la zona; sin embargo, ésta se trasladó hacia nuevos focos en el departamento. El nuevo foco de minería ilegal se situó en las cercanías del río Pariamanu en Madre de Dios. (Monitoring of the Andean Project, 2022).



Figura 21. Deforestación de 10 ha en los alrededores del río Pariamanu.

Nota. Recuperado de “Nuevo foco de minería ilegal en la Amazonía Peruana: Río Pariamanu”, (Maaproject, 2022).

Recuperado de <https://www.maaproject.org/2021/mineria-peru-pariamanu/>

En la Figura 21 se muestran las 10 hectáreas deforestadas en los alrededores del río Pariamanu debido a la minería ilegal en la zona. En cuanto a la deforestación acumulada en la zona desde el año 2007 se ha identificado que esta asciende a 204 ha. Según el MaaProject, la minería presente es ilegal debido a que se encuentra ubicado sobre las concesiones de castaña. Para evitar la deforestación en la zona tanto los civiles como el gobierno peruano se pusieron de acuerdo y lograron tener resultados exitosos (Monitoring of the Andean Project, 2022).

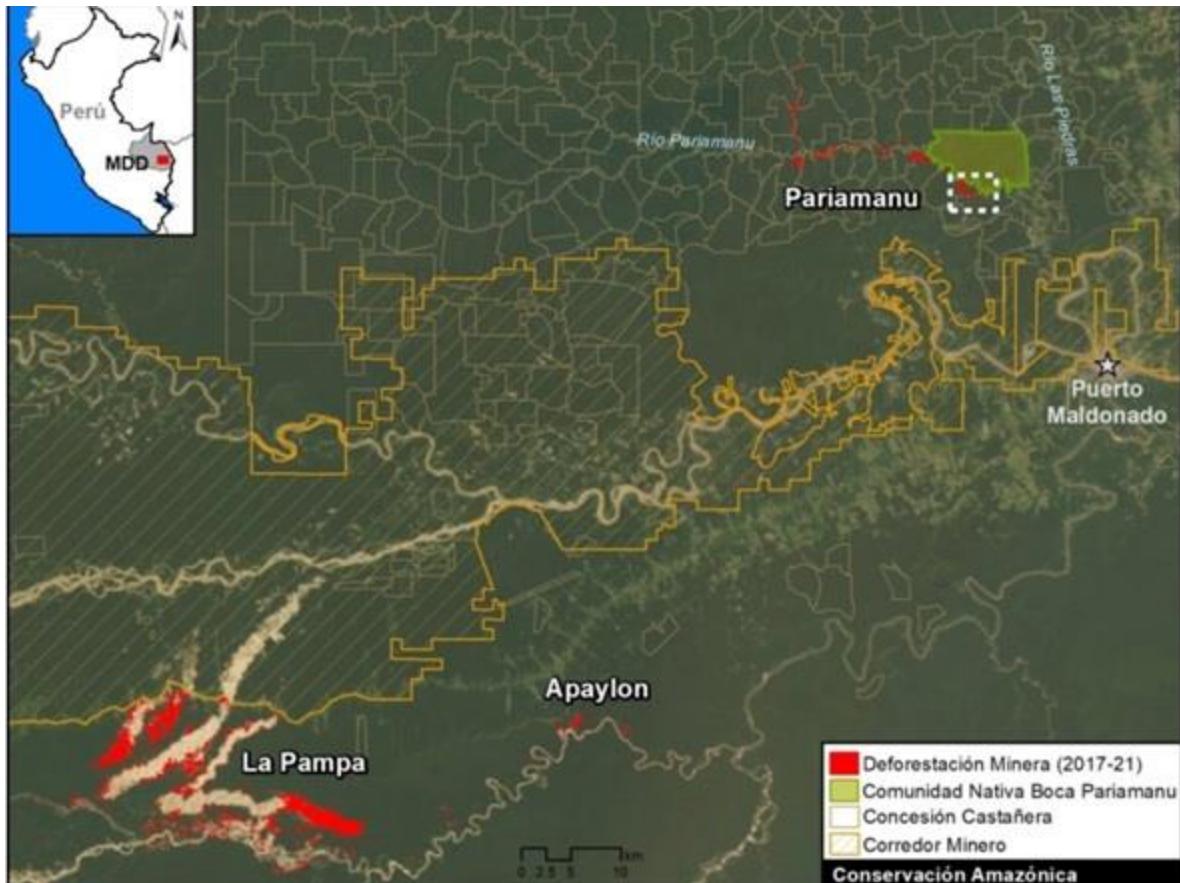


Figura 22. Minería ilegal en el río Pariamanu elaborado por Conservación Amazónica.

Nota. Recuperado de “Nuevo foco de minería ilegal en la Amazonía Peruana: Río Pariamanu”, (Maaproject, 2022). Recuperado de <https://www.maaproject.org/2021/mineria-peru-pariamanu/>

En la Figura 22 se encuentran ubicados los sectores de La Pampa que tuvo un resultado exitoso para frenar la deforestación en la zona, y Pariamanu. Además, se encuentran representadas la Comunidad Nativa Boca Pariamanu y la Concesión Castañera, así como el corredor minero. El total de áreas deforestadas según Maaproject es de 204 ha las cuales se encuentran en color rojo.

Entre el año 2016 y 2020, la cantidad de hectáreas deforestadas pasó de 66 hectáreas a 99 hectáreas. En el 2020 se llevaron a cabo operativos para destruir toda la maquinaria perteneciente a la minería ilegal en la zona. Este caso es de suma importancia debido a que se están tomando las medidas necesarias para combatir la minería ilegal en colaboración del sector privado y el Estado peruano (Monitoring of the Andean Project, 2022).

Una de las principales consecuencias que trae consigo la deforestación en el país relacionada a la minería aurífera ilegal es que genera fuertes conflictos socio-ambientales. Un ejemplo de esto se revela en el estudio elaborado por el ecologista Greg Asner y publicada por Mongabay, en el que se revela la problemática entre las comunidades indígenas de la región de Madre de Dios y los mineros y madereros ya que estos invaden sus propiedades y tierras. Uno de los pueblos que más se vieron afectados por la minería del oro fue el pueblo Ese'eja (Rumbo Minero, 2022).

Producto de esta actividad minera, las consecuencias sobre el medio ambiente en Madre de Dios son bastante alarmantes. El mismo estudio estima que se liberó a la atmósfera aproximadamente 1,12 billones de gramo de carbono en zonas que son altamente transitadas por las personas. Esto tendría consecuencias negativas para la salud de las personas (Rumbo Minero, 2022).

Uno de los factores que agravaron o aceleraron los procesos de deforestación en Madre de Dios está relacionado a la construcción de la Carretera Interoceánica ya que luego de su construcción la deforestación aumentó en 425 % (Luque-Ramos, 2021). Si bien la carretera tiene impactos positivos en cuanto al transporte, también tiene impactos negativos directos e indirectos que provienen no solo de la etapa de construcción de la carretera sino también por las facilidades que brinda en cuanto al acceso a los bosques de Madre de Dios.

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Las regiones con mayor cantidad de áreas deforestadas son Loreto, Ucayali, San Martín y Madre de Dios. Cada año se pierde una gran cantidad de bosques Amazónicos por distintos factores como las migraciones, cambios de uso de suelo, la minería ilegal, la tala ilegal, entre otros.
- Las imágenes satelitales, principalmente las Landsat 5, 7 y 8 sirven para analizar los avances de la deforestación en la Amazonía peruana y los cambios de uso de suelo en determinados espacios y en un determinado momento. Las imágenes satelitales facilitan la comparación multitemporal del área de estudio.
- La plataforma del Ministerio del Ambiente Geobosques sirve para poder identificar las zonas con mayor deforestación del país, así como aquellas zonas en las que se produzcan alertas en tiempo real. También existen otras plataformas para poder analizar y monitorear las áreas deforestadas a nivel mundial como la Global Forest Watch.
- El Perú ha perdido más de 200 mil hectáreas de bosques únicamente en el año 2020 según el DAR, siendo este el número más elevado de áreas deforestadas con respecto a los años precedentes. Por otro lado, en el año 2014 se identificaron 177 566 ha deforestadas. La importancia de los bosques radica en que proveen de recursos ecosistémicos importantes y significan el primer sustento de muchas personas que dependen de sus recursos para poder subsistir de manera directa.
- El 45,30 % de las hectáreas deforestadas del país corresponden a bosques sin derechos asignados seguidos del 16,50 % a comunidades nativas que muchas veces se encuentran desprotegidas y sus bosques se ven atacados para distintos fines como el narcotráfico y la plantación de hojas de coca.
- La tala ilegal en el Perú se puede estimar mediante un índice que permita conocer la correlación entre el comercio legal de madera y el comercio ilegal de madera. Para el caso de la madera en rollo existe un 37 % de ilegalidad en su comercio. Esta cifra es bastante elevada ya que al ser madera ilegal no se encuentra regulada por el Estado y esto se ve representado en parches o parcelas deforestadas de la Amazonía peruana.
- Como recomendación se debe resaltar el hecho de que necesita la acción conjunta tanto del sector privado como del Estado para poder monitorear y controlar los avances de la deforestación en el país. Es necesario tener en cuenta que las causas de la deforestación en las diversas regiones del Perú serán distintas entre sí. A modo de ejemplo en algunas zonas de la región Ucayali existe deforestación producto del narcotráfico y en la región de Madre de Dios producto principalmente de la minería ilegal.

IV. BIBLIOGRAFÍA

- Andina.pe. (18 de octubre de 2022). *Potencial en palma aceitera de Loreto se concentra en cuatro provincias*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-potencial-palma-aceitera-loreto-se-concentra-cuatro-provincias-386535.aspx>
- Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios. (18 de Octubre de 2022). *Lista de pueblos indígenas u originarios*. Obtenido de <https://bdpi.cultura.gob.pe/pueblos-indigenas#:~:text=A%20la%20fecha%2C%20se%20tiene, mapa%20con%20su%20ubicaci%C3%B3n%20referencial>.
- Conservación Internacional. (13 de Octubre de 2020). *Abordando las causas de la deforestación en el Perú*. Lima: Conservación Internacional. Obtenido de https://www.conservation.org/docs/default-source/peru/norad--conservacion-internacional.pdf?Status=Master&sfvrsn=99792437_2
- Dammert, L., Cárdenas, C., & Canziani, E. (2012). *Potenciales impactos ambientales y sociales del cultivo del establecimiento de cultivos de palma aceitera en el departamento de Loreto*. Loreto: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.
- DAR. (10 de Octubre de 2022). *Perú perdió más de 200 mil hectáreas de bosque solo en el 2020: la tasa más alta de los últimos 20 años*. Obtenido de <https://dar.org.pe/peru-perdio-mas-de-200-mil-hectareas-de-bosque-solo-en-el-2020-la-tasa-mas-alta-de-los-ultimos-20-anos/#:~:text=Entre%20el%202001%20y%202020, de%20bosques%20del%20%C3%BAltimo%20a%C3%BDo>
- Dourojeanni, M. (2013). *Loreto Sostenible al 2021*. Lima: DAR.
- El Peruano. (11 de Octubre de 2022). *Perú suscribió Declaración de Glasgow sobre la protección de bosques y uso de la tierra*. Obtenido de <https://elperuano.pe/noticia/132693-peru-suscribio-declaracion-de-glasgow-sobre-la-proteccion-de-bosques-y-uso-de-la-tierra>
- Geo Bosques. (13 de Octubre de 2022). *¿Por qué combatir la deforestación y degradación de los bosques?* Obtenido de <http://www.bosques.gob.pe/porque-combatir-la-deforestacion#:~:text=La%20tala%20y%20quema%20de, la%20deforestaci%C3%B3n%20nuestra%20Amazon%C3%ADa>
- Geo Bosques. (14 de Octubre de 2022). *Boletín del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la mitigación del Cambio Climático*. Obtenido de http://www.bosques.gob.pe/archivo/Boletin_BosquesEnAccion12.pdf
- Geobosques; Ministerio del Ambiente. (18 de Octubre de 2022). *Acerca de Geobosques*. Obtenido de <https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/acerca.php>
- Global Forest Watch. (15 de octubre de 2022). *Global Forest Watch: Perú-Ucayali*. Obtenido de https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/PER/26/?category=summary&firesAlerts=eyJpbnRlcMfjdGlvbiI6e319&gladAlerts=eyJpbnRlcMfjdGlvbiI6e319&lang=es_MX

&location=WyJjb3VudHJ5IwiUEVSlwiMjYiXQ%3D%3D&mainMap=eyJzaG93QW5hbHlzaXMiOnRydWUsImhpZGVMZWd

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Loreto: Resultados Definitivos*. Lima: INEI.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Madre de Dios: Resultados Definitivos*. Lima: INEI.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *San Martín: Resultados Definitivos*. Lima: INEI.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Ucayali: Resultados definitivos*. Lima: INEI.

Luque-Ramos, L. (2021). Análisis de la deforestación de la Amazonía peruana: Madre de Dios . *Revista Innova Educación*, 198-212.

Ministerio del Ambiente. (15 de octubre de 2022). Obtenido de https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/dossier_san_martin_jun20.pdf

Ministerio del Ambiente. (7 de Octubre de 2022). *Geobosques*. Obtenido de <https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/visor/>

Ministerio del Ambiente. (14 de Octubre de 2022). *Loreto*. Obtenido de https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/dossier_loreto_dic2019.pdf

Ministerio del Ambiente. (15 de Octubre de 2022). *Madre de Dios*. Obtenido de https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/dossier_madre_de_dios_dic2019.pdf

Ministerio del Ambiente. (18 de Octubre de 2022). *MINAM apuesta por el desarrollo sostenible para enfrentar la deforestación en la Amazonía*. Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/programa-bosques/2017/02/15/minam-apuesta-por-el-desarrollo-sostenible-para-enfrentar-la-deforestacion-en-la-amazonia/>

Mongabay. (11 de Octubre de 2022). *Perú alcanza cifra de deforestación más alta en los últimos 20 años*. Obtenido de <https://es.mongabay.com/2021/10/peru-aumenta-deforestacion-cifras-bosques/>

Mongabay. (15 de Octubre de 2022). *Perú: más de 12 mil hectáreas de deforestación y 9 pistas de aterrizaje para narcotráfico en Ucayalí*. Obtenido de <https://es.mongabay.com/2021/09/peru-deforestacion-pistas-de-aterrizaje-narcotrafico-ucayali/>

Monitoring of the Andean Project. (17 de octubre de 2022). *MAAP #137: NUEVO FOCO DE MINERÍA ILEGAL EN LA AMAZONÍA PERUANA: RÍO PARIAMANU (MADRE DE DIOS)*. Obtenido de <https://www.maaproject.org/2021/mineria-peru-pariamanu/>

Presidencia del Consejo de Ministros. (2021). *El Perú actualiza Índice de Tala y Comercio Ilegal de Madera en Rollo*. Lima.

Prevenir Amazonía. (18 de Octubre de 2022). *Enemigo del Bosque*. Obtenido de https://preveniramazonia.pe/delito-ambiental/tala-y-trafico-ilegal-de-madera/?gclid=EAIaIQobChMI4-ir27bq-gIVyiZMCh1bcwMZEAMYASAAEgLfL_D_BwE

Rumbo Minero. (22 de Octubre de 2022). *Minería ilegal en Madre de Dios provocó la deforestación de 100 mil hectáreas de la selva*. Obtenido de <https://www.rumbominero.com/peru/noticias/mineria/mineria-ilegal-en-madre-de-dios-provoco-la-deforestacion-de-100-mil-hectareas-de-la-selva/#:~:text=El%20panorama%20que%20describe%20un,cambio%20clim%C3%A1tico%20en%20el%20mundo>.

Smith, Julian; Schwartz, Jill. (2015). *La Deforestación en el Perú*. WWF.

TRT Español. (12 de Octubre de 2022). *La deforestación en Perú alcanzó las 147.000 hectáreas en 2019*. Obtenido de <https://www.trt.net.tr/espanol/ciencia-y-tecnologia/2020/02/02/la-deforestacion-en-peru-alcanzo-las-147-000-hectareas-en-2019-1351277>