

CONFLICTOS

Minería de oro en el río Puré

Coordinación:
Juan Felipe Guhl Samudio
Uriel Murcia

Investigadores:
Diego Higuera Díaz
Jorge Arias
Camilo Rodríguez
José Guerrero
Eric Apolinar
Natalia Montealegre

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI Bogotá,
D.C., 2024

1. TIPOLOGÍA

Minería



2. DESCRIPCIÓN

El río Puré nace en el interfluvio de los ríos Caquetá y Putumayo en el departamento del Amazonas. Tiene aproximadamente 250 kilómetros de longitud antes de cruzar la frontera a Brasil, donde confluye con el Caquetá, en una zona de planicies por debajo de los 200 m.s.n.m. compuesta en su mayoría por bosques de galería en tierra firme y en menor medida bosques inundables. Los principales afluentes son las quebradas Aguablanca y Aguanegra, pero en general es una zona rica en humedales y pantanos por la formación de meandros del río Puré y la amplia disponibilidad de agua en quebradas y caños afluentes (Parques Nacionales, 2004).

En 2002, con la resolución 0764 del 5 de agosto, el Ministerio de Ambiente declaró y delimitó las 999.880 hectáreas que conforman el Parque Nacional Natural Río Puré (Minambiente, 2002). El área se proyectó como una expansión del sistema de áreas protegidas en el noroeste amazónico, pues conecta varias figuras de conservación ambiental del lado colombiano y del lado brasileño con el que es fronterizo. También se identificó como importante la conservación de los complejos de humedales de la cuenca. Además, el área del resguardo corresponde a territorios que han sido históricamente habitados

por la etnia Yurí, Arojes o Caraballo, comunidad indígena en estado de no contacto o en aislamiento voluntario, así como por otros grupos indígenas que mantienen relaciones en distinto grado con la sociedad mayoritaria (Minambiente, 2022). En vista de estas particularidades se definieron dos zonas en el parque: la zona intangible y la primitiva. La primera está destinada a la preservación cultural de los Yurí y en ella está prohibida cualquier alteración externa al medio ambiente; la segunda está destinada a la conservación ambiental y en ella puede hacerse investigación científica.

La minería de oro en el río Puré inició en la década de 1990. Según testimonios de indígenas recogidos por investigadores, desde los ríos brasileños comenzó a entrar población mestiza que introdujo el uso de dragas en la región (Franco, 2012). Del lado brasileño, el avance de la minería siguió el camino del río Japurá (río Caquetá) hacia el occidente hasta llegar al Puré. Desde entonces la extracción minera ilegal se ha identificado en numerosos puntos del río, principalmente en Brasil, pero con cada vez mayor frecuencia en el lado colombiano se han visto enclaves mineros. En los últimos 10 años la presencia de dragas ha aumentado drásticamente, pasando de registros de 20 a más de 200 dragas (El Espectador, 2023), y el incremento de evidencias satelitales de extracción aluvial aurífera sobre el río ha alertado sobre la conformación de un nuevo eje extractivo en la región amazónica en esta cuenca (UNODC, 2022). Los puntos de extracción han penetrado la zona intangible del parque y cada vez se cuentan más. Según datos de información georreferenciada, en 2020 las balsas y dragas mineras estaban a 100 kilómetros de asentamientos Yurí, y en 2022 estaban a solo 10 kilómetros (El Espectador, 2023a). El riesgo de contacto inminente hace peligrar la determinación propia de los Yurí de permanecer en aislamiento y además aumenta la posibilidad de transmisión de enfermedades para las que los indígenas de la zona no han desarrollado defensas, como ha

sucedido en otros casos de contacto con comunidades aisladas (Rutas del Conflicto, 2021).

La minería de oro de aluvión consiste en la remoción del lecho del río y de la cobertura vegetal a su alrededor en busca de pequeñas partículas de oro. Estas partículas están entremezcladas con los sedimentos, arenas y gravas que durante largo tiempo se han depositado en la superficie por donde pasan los ríos. Dado que los ríos cambian de recorrido con el tiempo por la formación de meandros, la extracción aurífera aluvial destruye la superficie de la ronda hídrica de segmentos enteros de los ríos, como demuestran imágenes satelitales en zonas mineras aluviales (FCDS, 2023). Si bien las cifras de deforestación en el Parque Nacional Natural del río Puré por extracción aurífera no alcanzan las dimensiones de otras regiones, hay evidencias de cambios de cobertura y degradación de bosques por actividad humana en cientos de hectáreas que bordean el río y sus afluentes (Cañas, 2020; UNODC, 2022). Por otra parte, la erosión que genera la remoción de grandes masas de tierra de la ribera o el lecho del río altera la geomorfología del cauce, incrementa la turbidez del agua, afecta los sistemas bióticos del río hasta desplazarlos a otros sectores e interrumpe las dinámicas de flujos hídricos y poblaciones acuáticas (Parques Nacionales, 2020).

Otra afectación social y ambiental significativa viene del uso de mercurio y cianuro que utilizan los enclaves mineros ilegales para amalgamar el oro y separarlo de sedimentos. Se ha calculado que para la obtención de cada gramo de oro la minería ilegal requiere aproximadamente seis gramos de mercurio que, después de ser usado, es desechado a los ríos y la tierra o quemado sin ninguna regulación (Mindefensa, 2023). Los efectos del mercurio sobre ecosistemas y sobre humanos son conocidos por su documentación en otros lugares de la Amazonia. El mercurio no se degrada con el tiempo ni con

procesos metabólicos, de manera que peces y otros seres vivos acuáticos de los ríos contaminados absorben este metal y eventualmente, a lo largo de la cadena trófica, se acumula y se transmite a quienes se alimentan de ellos. El resultado es que las poblaciones aledañas a cuencas contaminadas por mercurio tienen concentraciones de este metal en su cuerpo que superan ampliamente los máximos contemplados tanto por la regulación colombiana como por la normativa internacional. Según estudios hechos por el Ministerio de Ambiente y Parques Nacionales, las poblaciones de ríos amazónicos vecinos al río Puré, casi en su totalidad indígenas, superan por 17 veces en promedio la concentración máxima recomendada de mercurio en el cabello. En base a los mismos estudios se ha incentivado la prohibición del consumo de más de 15 especies de peces que antes eran centrales en la dieta de estas poblaciones (Parques Nacionales, 2018). Los efectos de este metal en el cuerpo se hacen evidentes prontamente por afecciones dermatológicas, pero con la exposición prolongada resaltan en el mediano y largo plazo problemas neurológicos, genéticos, inmunitarios, renales y respiratorios (OMS, 2017). Dado que hay amplias zonas inundables a lo largo del cauce del río Puré, existe el riesgo de que la mancha de contaminación haya alcanzado un área mayor a la de ríos que no suelen desbordarse, lo que implicaría mayor contacto de las comunidades indígenas locales con el mercurio.

En el caso de los Yurí una de las mayores preocupaciones consiste en que, como grupo en aislamiento, no disponen de atención médica para tratar estas afecciones. Aunque no se han hecho estudios con esta población por sus características seminómadas y de aislamiento voluntario, puede darse por hecho que han interactuado con entornos contaminados por mercurio y que han absorbido este metal indirectamente después de décadas de su uso indiscriminado en inmediaciones de sus territorios. En el mediano y largo plazo, esto representa un grave riesgo para la supervivencia de este grupo

étnico minoritario. Además, por tratarse de un problema de salud relativamente nuevo, se especula que no tienen una experiencia previa en la denominación, explicación y tratamiento de estas afecciones (Franco, 2012).

La región del Parque Nacional Natural Río Puré reviste particular importancia en términos de diversidad cultural y biológica. Durante más de un siglo se pensó que la población Yurí había sido diezmada y extinta cuando dejaron de aparecer menciones de ella en documentos de mediados del siglo XIX, pero desde la década de 1960 se sospechó de su pervivencia por relatos de comerciantes perdidos, misiones de rescate, misiones religiosas, guerrilleros y narcotraficantes que transitaban la zona. Posteriormente su presencia fue comprobada por investigaciones antropológicas que avistaron malocas coincidentes con descripciones antiguas de las malocas Yurí (Nassar, 2014). Las investigaciones trazan el origen de los Yurí a los grandes cacicazgos amazónicos prehispánicos y dan cuenta de las migraciones y adaptaciones que han debido hacer en los últimos siglos hasta asentarse como grupos seminómádicos en la cuenca del río Puré. La decisión de mantenerse en aislamiento o no contacto es reconocida como deliberada por esta larga historia de violencias y afectaciones a su sociedad (Franco, 2012). Investigaciones en terreno o en sobrevuelos sobre el Parque Nacional Río Puré indican que, aparte de los Yurí, puede haber otras comunidades indígenas que también han tomado la decisión de vivir en aislamiento (Semana, 2019). Entre ellas, hay registros de supervivencia de la comunidad Passé, que históricamente se ha asociado a la Yurí, pero la información sobre esta es más limitada.

Gracias al proceso investigativo realizado en la región del río Puré, se definió en el decreto 1232 de 2018 una hoja de ruta para el tratamiento por parte de entidades estatales de poblaciones en condición de aislamiento voluntario o

no contacto (Ministerio del Interior, 2018). Este decreto se buscó implementar en el funcionamiento del Parque Nacional del río Puré en vista de que, además de preservar ecosistemas ricos en biodiversidad de fauna y flora por la confluencia de aguas negras y blancas en zonas de planicies inundables, el parque funge como figura de ordenamiento territorial que protege los derechos territoriales de sus habitantes indígenas. Si bien el decreto busca respetar la determinación propia de permanecer fuera de la órbita de la sociedad mayoritaria, el caso de los Yurí demuestra que el sector institucional no ha logrado regular algunas de las presiones que llevan al contacto y a la pérdida de autonomía. Por ejemplo, el avance de la minería ilegal y los efectos del mercurio han puesto en riesgo dinámicas bioculturales de las poblaciones indígenas locales con su entorno porque alteran la estabilidad ecológica de la que dependen para su supervivencia. Para comunidades indígenas que han optado por mantener relaciones distantes o de no contacto frente a la sociedad mayoritaria, esto significa una restricción a las posibilidades de vida en su territorio y una vulneración a su derecho a decidir sobre su modo de vida (Nassar, 2014), además de los conocidos riesgos de salud por contacto con enfermedades transmisibles y por el mercurio. Las otras comunidades indígenas en aislamiento voluntario que se presumen en la región del río Puré estarían afrontando los mismos peligros, sin distinción entre la zona intangible y la primitiva. Actualmente se estima la población Yurí en cerca de 200 personas, y las cifras para los otros grupos serían mucho más reducidas (El Espectador, 2023a).

En 2023 la Unidad de Restitución de Tierras solicitó medidas cautelares para proteger los derechos de los Yurí y Passé, dado el no cumplimiento del decreto 1232 de 2018 que protege su derecho a decidir permanecer fuera de contacto de la sociedad mayoritaria (URT, 2023). Estas fueron concedidas en el auto interlocutorio 214 de 2023 del Juzgado Civil del Circuito Especializado en

Restitución de Tierras del Distrito Judicial de Cundinamarca. En este, se ordena a entidades de varios niveles como los Ministerios de Ambiente, Relaciones Exteriores y del Interior, Ejército Nacional, Unidad Nacional de Protección, Corpoamazonia, Parques Nacionales, Fiscalía General de la Nación y Gobernación del Amazonas tomar acciones conjuntas para proteger las determinaciones propias de los Yurí y Passé y la estabilidad ecológica del territorio que habitan.

En los últimos años ha habido una aproximación militar en la que varias operaciones del ejército han intentado detener el avance de la minería. Se han destruido o incautado balsas y dragas o dragones estacionados sobre el río Puré (Infobae, 2024; Mi Putumayo, 2023) y detenido a varias personas, entre ellos ciudadanos brasileños que cruzan temporalmente la frontera (La Nación, 2022). En noviembre de 2024 se hizo un operativo militar que destruyó material avaluado en \$55.000 millones de pesos colombianos, lo cual permite ver la escala de las rentabilidades y los intereses en juego (Caracol, 2024).

El control de actividades ilícitas en esta región se dificulta por la falta de acciones militares y jurídicas articuladas entre autoridades colombianas y brasileñas, pues es fácil para los mineros ilegales utilizar trochas ilegales o la red de ríos y quebradas para cruzar fronteras y refugiarse del otro lado (Díaz, 2021). El tránsito desde Brasil a través de los ríos es más fácil, ya que en el lado colombiano hay raudales en las conexiones fluviales que impiden el movimiento hacia el oriente. Las rentas ilícitas que genera la minería, mayores desde la subida de precios internacionales del oro en la última década, han atraído actores armados tanto colombianos como brasileños. El frente Carolina Ramírez de las disidencias de las FARC controla algunos sectores del río, cobra extorsiones a los mineros y abre caminos para el narcotráfico, lo mismo que organizaciones criminales de Brasil como el Comando Vermelho o Primeiro

Comando da Capital, y se presume la presencia del Clan del Golfo (Mongabay, 2022; Infoamazonia, 2023). Se estima que el control de estos grupos armados ilegales en la región fronteriza que atraviesa el río Puré es casi total, pues desde 2020, cuando actores armados ilegales destruyeron una cabaña de vigilancia llamada “Puerto Franco” de Parques Nacionales y amenazaron a los guardabosques para que abandonaran la zona, no hay presencia de instituciones estatales en las inmediaciones del Parque Nacional Natural Río Puré y, en general, en el noroeste amazónico colombiano (Mongabay, 2023). La excepción han sido los ejercicios militares de los últimos años, pero hay actores que denuncian su ineffectividad pues los operativos no llegan a los responsables de las dragas y las locaciones mineras, sino que se enfocan en los eslabones más débiles de la minería ilegal como los indígenas que, sin alternativas económicas o forzados violentamente, trabajan en los enclaves mineros (Mongabay, 2022).

3. INFORMACIÓN GENERAL

3.1 UBICACIÓN

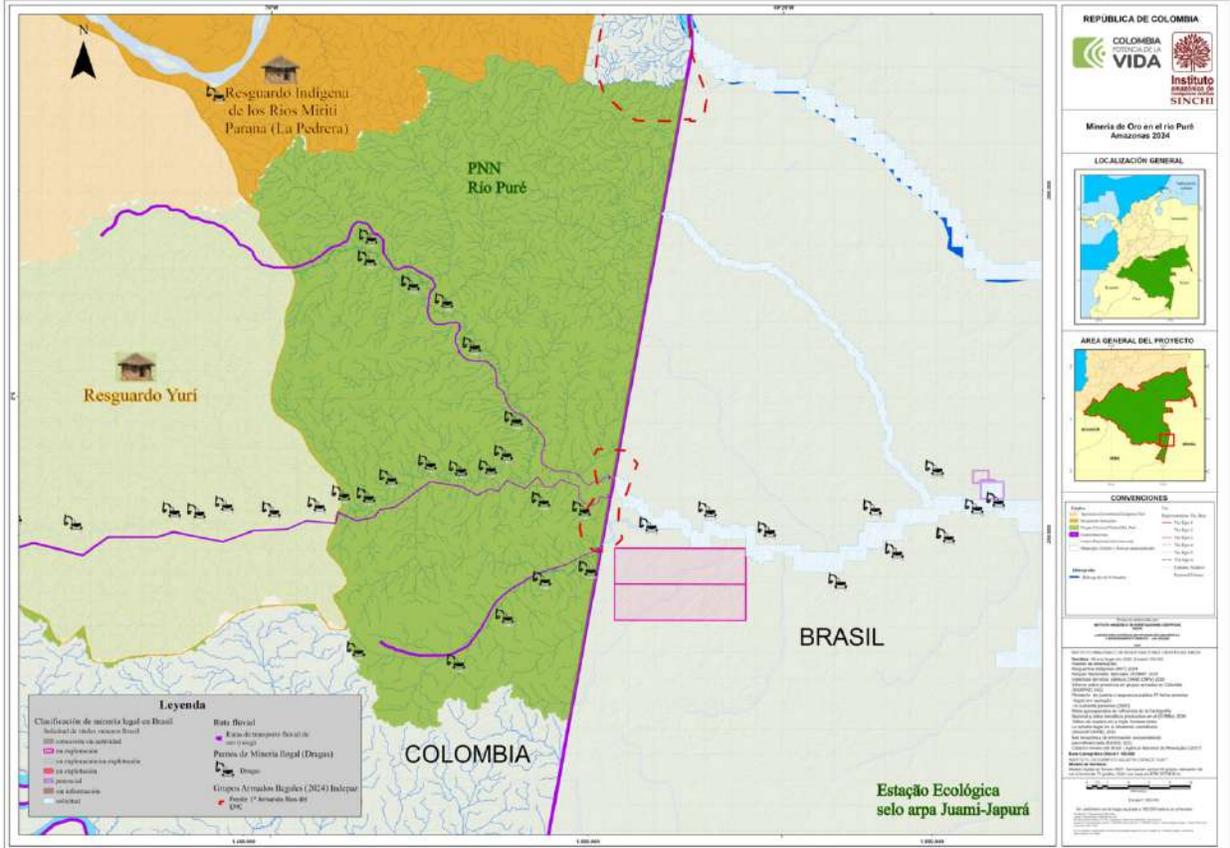
Departamento: Amazonas

Municipio: La Pedrera, Tarapacá

Otros Departamentos, otros municipios y veredas: Municipio Japurá, estado del Amazonas, Brasil

Otros datos de Ubicación: Ríos Caquetá y Putumayo; frontera con Brasil

3.2 MAPA



3.3 ACTORES

<p>Comunidades Indígenas</p>	<p>Comunidad Yurí, otras comunidades indígenas en aislamiento voluntario o no contacto</p>
<p>Organizaciones Sociales</p>	

Instituciones Estatales	Ejército Nacional de Colombia; Ministerio de Defensa; Ministerio de Ambiente; Ministerio de Interior, Gobernación de Amazonas; Parques Nacionales Naturales
Sector Privado	
Autoridad Ambiental	CORPOAMAZONIA
Actores Armados	Disidencias de las FARC
Otro	Colombia: Clan del Golfo. Brasil: Comando Vermelho o Primeiro Comando da Capital

4. CAUSAS

Dentro de las causas de la expansión de la minería en el río Puré se encuentra que el incremento de los precios internacionales de oro coincide con mayor actividad extractiva ilegal. En la última década esta relación entre precio de oro e intensidad de actividad minera se ha constatado en el noroccidente amazónico, en ríos fronterizos como el Caquetá, Putumayo y Puré. También ha influido en un aumento de la actividad minera la disposición de algunos

gobiernos nacionales de fomentar actividades extractivas en la región, como demuestra el incremento de dragas en los últimos años, en especial provenientes desde Brasil. La dificultad de rastrear el origen del oro que es comercializado en centros urbanos es otro aliciente para la extracción aurífera ilegal, cuyos responsables en muy pocas ocasiones son judicializados.

Por otra parte, puede decirse que la falta de control estatal en la región facilita la operación de actores armados ilegales y de su incursión en las economías extractivas, de las cuales reciben amplias rentas ilícitas que utilizan para expandir y establecer más la minería ilegal. La falta de oportunidades de población local involucrada en los eslabones más bajos de la minería hace que mestizos e indígenas trabajen en precarias condiciones extrayendo oro.

5. HITOS TEMPORALES

- 1960: actividades de extracción de madera y de cacería en la región por parte de colonos mestizos que incursionaron en la región por medio de los ríos Caquetá y Putumayo.
- 1968: Julián Gil, un ex marinero dedicado a la caza de pieles finas, se perdió en la región y no fue visto nunca más. Se presume que fue uno de los primeros contactos con comunidades Yurí. El libro Perdido en el Amazonas de Germán Castro Caicedo recuenta esta historia.
- 1980: primeras incursiones mineras desde Brasil desde el río Japurá (río Caquetá).
- 1990: registros de primeras dragas operando sobre el río Puré.
- 1990-: incursiones y asentamientos de grupos armados ilegales.
- 1996: creación de trocha entre los ríos Caquetá y Putumayo por grupos armados ilegales.
- 2002: creación del Parque Nacional Natural Río Puré.

- 2010: aumento de presencia de actores armados ilegales de ambos lados de la frontera.
- 2010-2012: avistamiento de malocas de grupos indígenas no contactados, presumiblemente comunidades Yurí.
- 2016: levantamiento de cabaña de control de Parques Nacionales “Puerto Franco” sobre el río Puré en la frontera con Brasil.
- 2020: quema de la cabaña “Puerto Franco” y amenazas por parte de grupos armados ilegales contra guardaparques. La región queda sin representación institucional.
- 2022: aumento de actividades militares contra el avance de la minería ilegal sobre la cuenca del río Puré y Caquetá, Putumayo, Apaporis y Cotuhé.
- 2024: cercanía y contacto inminente entre comunidades Yurí en aislamiento voluntario y mineros ilegales avanzando en la zona intangible del Parque Nacional.

6. IMPACTOS

Impactos ambientales	Contaminación/afectación a fuentes hídricas
Otros impactos ambientales	Afectación del componente ambiental geomorfo
Otros impactos ambientales	Erosión / Desertificación

Impactos sociales, culturales y económicos	Afectación a temas de salud
Otros impactos sociales, culturales y económicos	Violaciones de los derechos humanos
Otros impactos sociales, culturales y económicos	Pérdida de medios de subsistencia

7. EXPRESIONES VISIBLES DEL CSA

- Visibilidad medios de comunicación
- Las expresiones visibles del CSA provienen de actores terceros que se interesan por la situación de los Yuri, entre ellos organizaciones sociales y comunidades indígenas vecinas, pues estos no sostienen contacto con la sociedad mayoritaria.

8. FUENTES

- Cañas, Julio Alberto. (2020). Análisis multitemporal y de fragmentación de los parques nacionales naturales Yaigojé Apaporis, Río Puré, Cahuinarí y Amacayacu entre 2007 y 2018. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá. Consultado en: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/37696/Ca%C3%B1asTorresJulioAlberto2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Caracol. (2024). Río en el Amazonas, a punto de desaparecer por la minería ilegal. Consultado en: <https://www.youtube.com/watch?v=1GbxTtdi8R0>
- Díaz, Isabel. (2021). La minería ilegal en la región de la Amazonia Colombia – brasilera: nuevas dinámicas del COT en el contexto del proceso de paz 2016 – 2021. Universidad de los Andes, Maestría en Estudios Internacionales. Consultado en: <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/2130df0a-50cb-4f1d-8825-5566a23c8c4e/content>
- El Espectador. (2023). El aumento de la minería ilegal amenaza a un pueblo del Amazonas en aislamiento. Consultado en: <https://www.elespectador.com/ambiente/amazonas/el-aumento-de-la-mineria-ilegal-amenaza-a-un-pueblo-del-amazonas-en-aislamiento/>
- El Espectado. (2023a). ¿Quiénes son los Yuri-Passé? La etnia no contactada que busca justicia en el Amazonas. Consultado en: <https://www.elespectador.com/judicial/quienes-son-los-yuri-passe-la-etnia-no-contactada-que-busca-justicia-en-amazona/>
- Fundación para la Conservación y Desarrollo. (2023). Minería ilegal y mercurio en la Amazonia. Consultado en: <https://storymaps.arcgis.com/stories/7fdd3542a17749b59796931ec38cb6f5>
- García, Roberto Franco. (2012). Cariba malo: episodios de resistencia de un pueblo indígena aislado del Amazonas. Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia. Consultado en: https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/4693/1/pdf_714.pdf
- Infoamazonia. (2023). Dragas: el oro estimula el crimen y la corrupción en la frontera entre Brasil y Colombia. Consultado en:

- <https://infoamazonia.org/es/2023/08/03/dragas-el-oro-estimula-el-crimen-y-la-corrupcion-en-la-frontera-entre-brasil-y-colombia/>
- Infobae. (2024). Minería ilegal en Amazonas: Fuerzas Militares de Colombia y Brasil incautaron 16 dragas. Consultado en: <https://www.infobae.com/colombia/2024/05/22/mineria-ilegal-en-amazonas-fuerzas-militares-de-colombia-y-brasil-incautaron-16-dragas/>
 - La Nación. (2022). Seis brasileños detenidos en Colombia en acción contra la minería ilegal en la Amazonía. Consultado en: <https://www.lanacion.com.ar/agencias/seis-brasilenos-detenido-en-colombia-en-accion-contra-mineria-ilegal-en-la-amazonia-nid13092022/>
 - Mi Putumayo. (2023). ¿Quiénes están detrás de la minería ilegal en La Amazonía? Consultado en: <https://miputumayo.com.co/2023/12/10/quienes-estan-detras-de-la-mineria-ilegal-en-la-amazonia/>
 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). Resolución 143. Por la cual se adopta el Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Río Puré. Consultado en: <https://www.parquesnacionales.gov.co/wp-content/uploads/2023/06/plan-de-manejo-pnn-pure.pdf>
 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2002). Resolución 0764 de 05 de agosto de 2002. Por la cual se reserva, alindera y declara el Parque Nacional Natural Río Puré. Consultado en: https://siatac.co/Documentos/ordenamiento_ambiental_del_territorio/normatividad/areas_protegidas_del_SINAP/Resolucion%200764%20del%2005%20de%20agosto%20de%202002%20PNN%20RIO%20PURE.pdf

- Ministerio de Defensa. (2023). Gran operativo militar y policial contra la minería ilegal en el Amazonas. Consultado en: <https://www.youtube.com/watch?v=DMdJC0f4raQ>
- Mongabay. (2023). Violencia en la Amazonía de Colombia: guardaparques desplazados y 14 áreas protegidas disputadas por grupos armados ilegales. Consultado en: <https://es.mongabay.com/2023/10/violencia-en-amazonia-de-colombia-guardaparques-desplazados-areas-protegidas-disputadas-por-grupos-armados-ilegales/>
- Mongabay. (2022). “Un pueblo flotando”: la minería ilegal crece en el río Puré y afecta a los pueblos aislados. Consultado en: <https://es.mongabay.com/2022/11/mineria-ilegal-crece-en-el-rio-pure-y-afecta-a-los-pueblos-aislados-en-colombia/>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). El mercurio y la salud. Consultado en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mercury-and-health>
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2020). Autoridades luchas contra la minería en el Parque Nacional Natural Río Puré. Consultado en: <https://old.parquesnacionales.gov.co/portal/es/autoridades-luchan-contra-la-mineria-en-el-parque-nacional-natural-rio-pure/>
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2018). Contenido de Mercurio en comunidades étnicas de la Subregión planicie en la Amazonia Colombiana. Consultado en: <https://old.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2019/07/CONTENIDO-DE-MERCURIO-EN-COMUNIDADES-AMAZONIA-COLOMBIANA-2018.pdf>
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2004). Plan de Manejo Parque Nacional Natural Río Puré. Consultado en:

<https://www.parquesnacionales.gov.co/wp-content/uploads/2020/10/plan-de-manejo-pnn-rio-pure.pdf>

- Rutas del Conflicto. (2021). Minería ilegal en el río Caquetá: continúa el peligro para los indígenas amazónicos de Colombia. Consultado en: <https://rutasdelconflicto.com/notas/mineria-ilegal-el-rio-caqueta-continua-el-peligro-los-indigenas-amazonicos-colombia>
- United Nations Office On Drugs and Crime (UNODC). (2022). Colombia: explotación de oro de aluvión, evidencias a partir de percepción remota 2021. Consultado en: https://www.unodc.org/documents/colombia/2022/Junio/Informe_Colombia_Explotacion_de_Oro_de_Aluvion_Evidencias_a_Partir_de_Percepcion_Remota_2021_SP_.pdf