

La expansión del petróleo y del gas en la Amazonía colombiana: Navegando los riesgos, los prospectos económicos y las rutas hacia un futuro sustentable



Organización Nacional de los
Pueblos Indígenas de la
Amazonia Colombiana

La expansión del petróleo y del gas en la Amazonía colombiana: Navegando los riesgos, los prospectos económicos y las rutas hacia un futuro sustentable

Preparado por:

Earth Insight (Ignacio Arróniz y Anna Bebbington), el International Institute for Sustainable Development [Instituto Internacional de Desarrollo Sostenible] (Paola A. Yanguas Parra y Olivier Bois von Kursk) y la Organización Nacional de los Pueblos Indígenas de la Amazonía Amazónica.

Cita sugerida:

Earth Insight, IISD & OPIAC. (2025). Oil and Gas Expansion in the Colombian Amazon: Navigating Risks, Economics, and Pathways to a Sustainable Future [La expansión del petróleo y del gas en la Amazonía colombiana: Navegando los riesgos, los prospectos económicos y las rutas hacia un futuro sustentable].

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

El contenido del presente documento, es solamente para propósitos informativos. El propósito de los autores, es darle al público en general herramientas y análisis que elevan el entendimiento, mejores prácticas y la ambición para proteger la naturaleza, el clima y las comunidades. Este documento ha sido preparado utilizando información públicamente disponible, con fuentes citadas en la fecha en que fueron consultadas por última vez antes de publicación. Los autores, han realizado la debida diligencia, para asegurar la exactitud de la información, sin embargo cambios tras publicación podrían impactar su precisión. Los autores no son responsables del, ni están obligados por el contenido en material proveniente de terceras partes, utilizado en el presente documento. Si se encuentran datos en este documento no representados de manera fidedigna, favor contactar a info@earth-insight.org con la información que apoya su posición, junto con una solicitud de corrección. Earth Insight revisará su solicitud, y hará cualquier corrección que se amerite.

Imágenes de la cubierta: Vista aérea del bajo nivel de agua del río Amazonas en la comunidad de Macedonia, departamento de Amazonas, Colombia, el 2 de octubre de 2024. El caudal del río se ha reducido hasta en un 90 % debido a una grave sequía, afectando la triple frontera con Brasil y Perú. Crédito de la imagen: Luis Acosta/AFP vía Getty Images.

Agradecimientos especiales: Agradecemos a nuestros(as) colegas y socios(as) de POLEN Transiciones Justas, Stand.Earth, la Organización Nacional de los Pueblos Indígenas de la Amazonía Amazónica (OPIAC), el International Institute for Sustainable Development [Instituto Internacional de Desarrollo Sostenible] (IISD, por sus siglas en inglés) y Earth Insight, por sus comentarios y sugerencias.

Licencia de Creative Commons: Este trabajo, está autorizado bajo la licencia de Creative Commons CC BY-ND-NC 4.0 DEED AttributionNoncommercial-NoDerivatives 4.0 International. Véase una copia de dicha licencia aquí. Favor dirigir cualquier duda a info@earth-insight.org.

ÍNDICE

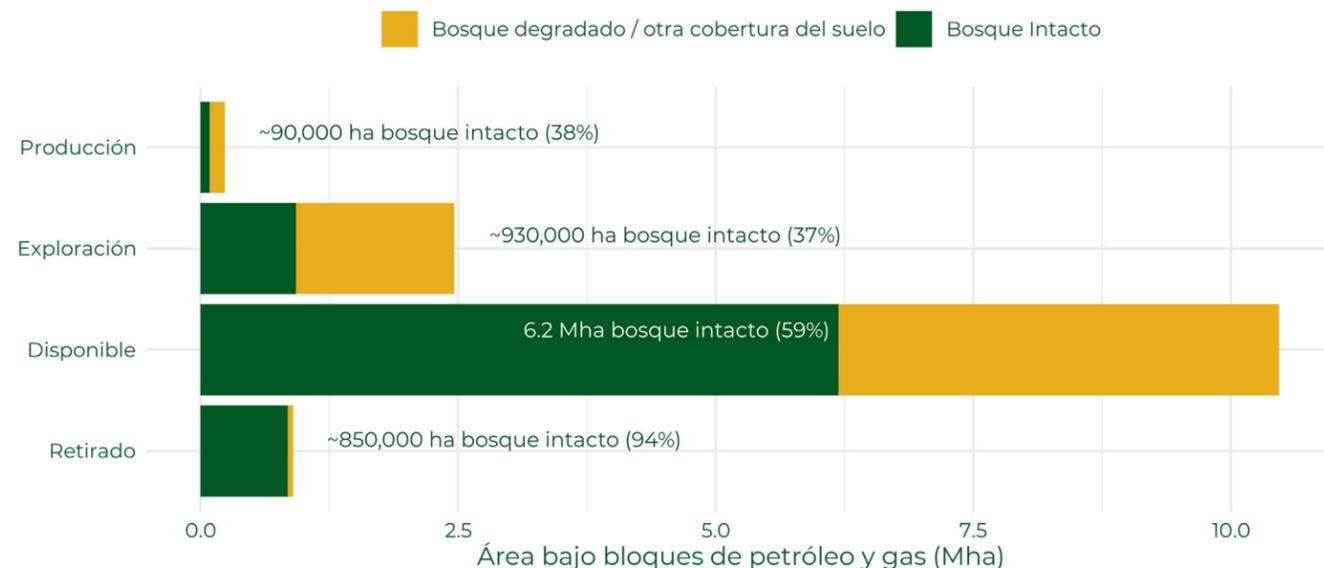
Resumen Ejecutivo	4
Introducción	8
Los bloques petrolíferos y gasíferos cubren más de la cuarta parte de la Amazonía colombiana	9
El sector petrolero y gasífero es una amenaza para las comunidades y la naturaleza de la Amazonía colombiana	12
La expansión de combustibles fósiles es un facilitador clave de la deforestación en la región	12
La expansión petrolera es una amenaza para los pueblos indígenas, las comunidades locales y sus derechos humanos	14
Áreas Clave para la Biodiversidad se encuentran amenazadas por la expansión petrolera y gasífera	18
La expansión de la perforación puede perturbar sumideros de gases de efecto invernadero irrecuperables	22
No existe un argumento económico para la exploración petrolera y gasífera en la Amazonía colombiana	24
La exploración petrolera y gasífera en la Amazonía es costosa y no competitiva	24
Las necesidades energéticas domésticas futuras no requieren nueva exploración petrolera y gasífera en la Amazonía	28
Consideraciones de política para frenar la expansión petrolera y gasífera en la Amazonía colombiana	31
Hay varias maneras de retirar permanentemente los bloques no asignados	31
Planificando un declive gestionado de la industria de combustibles fósiles	33
La Amazonía cuenta con capital biológico y humano muy prometedor	34
Recomendaciones en materia de políticas	36

Resumen Ejecutivo

El presente informe, examina los riesgos económicos y más generales de la continuación de la expansión petrolera y gasífera en la Amazonía colombiana, una región de alta importancia ecológica y cultural. Colombia, se ha posicionado como un líder internacional en materia de política climática y ambiental. A finales de 2022, el Gobierno colombiano anunció su intención de poner fin a nuevas exploraciones petroleras y gasíferas, e hizo un llamado para la eliminación gradual de los combustibles fósiles. Colombia además presidió la 16ª Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica. El Gobierno colombiano actual, ha tomado pasos importantes para retirar los bloques que se traslapan a Áreas Protegidas en la Amazonía. Sin embargo, las actividades de combustibles fósiles en curso, junto con posibles nuevas actividades en la región, alentadas por narrativas sobre la rentabilidad económica y seguridad energética, continúan amenazando el sustento y los derechos humanos de pueblos

indígenas (PI) y comunidades locales (CL), la rica biodiversidad regional y sus sumideros de carbono. Adicionalmente, el argumento económico y de seguridad energética para la expansión de combustibles fósiles en la Amazonía no está bien sustentado, como mostramos en este informe. Al contrario, retirando permanentemente los bloques petroleros y gasíferos no asignados, gestionando la disminución de la producción petrolera, invirtiendo en el capital natural y humano regional y salvaguardando sus comunidades, promovería el desarrollo sostenible y la realización de los compromisos ambientales y climáticos de Colombia. Esto podría consolidar su liderazgo internacional y atraer más inversión en los sectores de 'crecimiento verde', como la energía renovable, el ecoturismo y la agricultura sustentable, contribuyendo a su plan de inversión en el clima y en la naturaleza de 40 000 millones de dólares.

Distribución de bloques de petróleo y gas en la Amazonia Colombiana



Fuente: Cálculos de los autores basados en Vancutsem et al (2021) y ANH (2025).

Vista panorámica de Puerto Nariño, en el departamento de Amazonas, Colombia, cerca del río Amazonas. Crédito de la imagen: Cortesía de Mario Malagón vía IISD.

La expansión de las actividades del sector de combustibles fósiles en la Amazonía representa un riesgo para las comunidades, la naturaleza y el clima:

- **Los bloques amenazan los PI y CL y sus derechos humanos.** Casi el 70% de los PI y CL en la Amazonía están amenazados por bloques petroleros y gasíferos, los cuales tienen un traslape del 15% con tierras reconocidas de los PI y CL en la Amazonía colombiana. Aproximadamente el 8% de sus territorios está traslapado con bloques bajo producción activa o en fases de exploración. Cuantiosos derrames de petróleo ya han puesto en peligro significativo a dichas comunidades, lo cual se refleja en el alto número de demandas ambientales contra empresas petroleras relacionadas con la degradación y contaminación de ecosistemas.
- **La rica biodiversidad de la Amazonía se encuentra en peligro.** Si bien el Gobierno colombiano ha tomado pasos importantes para retirar bloques traslapados a Áreas Protegidas, casi el 43% de las Áreas Clave de Biodiversidad en la Amazonía colombiana reconocidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) continúa siendo amenazado por la expansión petrolera y gasífera. Hay cada vez mayor reconocimiento, que para cumplir con las leyes de derechos humanos internacionales, los Estados deben prohibir la exploración y explotación petrolera y gasífera en áreas protegidas y de alta biodiversidad.
- **Más expansión petrolera y gasífera, pone en peligro un gran sumidero de carbono** La Amazonía colombiana es un sumidero de carbono esencial, que contiene aproximadamente 9,6 miles de millones de toneladas métricas de CO₂ equivalente (CO₂-eq) secuestrado. Aproximadamente el 19% - más o menos 10,7 veces más que la meta climática colombiana para 2030 - podría ser perturbado por la expansión petrolera y gasífera y las subsiguientes actividades industriales que amenazarían la estabilidad de los sumideros.

No existe ninguna justificación clara económica ni energética, para dicha expansión:

- **Las actividades petroleras y gasíferas en la Amazonía no son sensatas.** Los altos costos operativos, junto con una transición energética doméstica acelerada, hacen que proyectos nuevos sean financieramente riesgosos. La expansión de las actividades de combustibles fósiles en la Amazonía, posiblemente podría resultar en activos varados y más subsidios. Este informe, muestra una perspectiva económica muy desfavorable para bloques con licencia de exploración, y presagia el bajo potencial para bloques que todavía no han sido asignados. Retirando permanentemente los bloques no asignados y los asignados con un Valor Presente Neto (VPN) negativo en la Amazonía colombiana, sería una estrategia racional para manejar los riesgos de activos varados.

Expanding fossil fuel activities in the Amazon is a risk to people, nature and climate:

- **Las reservas de la Amazonía, no contribuirían a la seguridad energética de Colombia eficazmente.** La producción petrolera en la Amazonía colombiana alcanzó su pico en 50.000 barriles por día (kbbl/d) en 2024, y se espera que se reduzca a la mitad en solamente 10 años. Las 33 licencias de exploración actualmente otorgadas en la Amazonía, apenas generarían alrededor de 2 kbbl/d de petróleo para 2035, lo cual proveería escasa seguridad energética para Colombia. Priorizando las inversiones en la aceleración de la adopción de sistemas de energía renovable y de transporte limpio, en vez de proyectos de combustibles fósiles riesgosos en áreas ecológicamente sensibles, fortalecería la seguridad energética.
- **El Gobierno debe, de manera proactiva, desarrollar una estrategia para la eliminación gradual justa, ordenada y equitativa de la producción de combustibles fósiles.** A medida que los pozos petroleros de la Amazonía colombiana maduren y se deterioren, la región enfrentará la eliminación gradual inevitable de la producción de combustibles fósiles. En este contexto, en vez de promover la inversión en proyectos riesgosos de exploración, el Gobierno puede priorizar una estrategia para gestionar la eliminación gradual de los combustibles fósiles. Esto podría conducir a un desmantelamiento de la infraestructura petrolera y gasífera, siguiendo las normas ambientales y sociales más altas, para asegurar una eliminación gradual de los combustibles fósiles, de manera participativa y justa. Esta estrategia, puede construir sobre las bases del incomparable capital biológico y humano de Colombia, y formar parte de su plan de inversión en el clima y en la naturaleza de 40.000 millones de dólares. build on Colombia's unparalleled biological and human capital and be part of its \$40 billion climate and nature investment plan.

Perspectivas económicas de los bloques de exploración en la Amazonía colombiana, bajo los escenarios STEPS, APS y NZE de la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés) (2025-2040).

Escenario	Proporción de activos varados (económicamente no viables)	Valor Presente Neto (millones de US\$)
STEPS - 2.4 °C	48%	-74
APS - 1.7 °C	64%	-161
NZE - 1.5 °C	97%	-213

Nota: Los activos varados, se definen como pozos que son económicamente no viables; es decir, no cubren las pérdidas durante el periodo 2025-2040, pues no realizan flujos netos positivos de efectivo más allá de la tasa de descuento de 10%. Fuente: Cálculos de los autores, basados en Rystad (2025).



Principales recomendaciones para la Amazonía colombiana

Retirar permanentemente los bloques no asignados. Cancelar rondas en curso y futuras para otorgar bloques y retirar todo bloque no asignado del Mapa de Tierras de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) a través de legislación nacional, acciones administrativas fundamentadas en los compromisos ambientales internacionales de Colombia, o designándolos permanentemente como "Áreas Reservadas" por razones ecológicas o socioculturales.

Defender y restaurar la biodiversidad. Proteger como mínimo toda Área Clave de Biodiversidad a través de medidas de conservación de áreas eficaces; fortalecer las normas ambientales para nuevas autorizaciones; expandir sistemas de gobernanza ambiental en territorios indígenas basados en sistemas de conocimientos tradicionales; declarar la Amazonía como Patrimonio Natural y Cultural colombiano; considerar la inclusión de la región en la Lista de Patrimonio Mundial de UNESCO y apalancar el potencial bio-económico de la región.

Salvaguardar los derechos comunitarios. Reconocer legalmente el establecimiento de 13 millones de hectáreas adicionales de territorios indígenas; empoderar a las autoridades ambientales indígenas; asegurar el consentimiento libre, previo e informado (CLPI) para todo proyecto de combustibles fósiles y lanzar una consulta a nivel regional sobre la futura diversificación económica.

Consolidar la eliminación gradual de los combustibles fósiles. Planificar una disminución gestionada de la industria de combustibles fósiles en Putumayo y en otros departamentos; apoyar proyectos de energía renovable; anclar el liderazgo colombiano en iniciativas internacionales y alinear las políticas domésticas con los cronogramas para la eliminación gradual. Antes de tomar cualquier decisión de inversión adicional en los 33 bloques ya autorizados, el Gobierno, junto con los inversionistas, accionistas y, de ser relevante la empresa petrolera nacional Ecopetrol, deben realizar una evaluación de cada bloque, en cuanto a su viabilidad económica, impactos sociales y ambientales y riesgos legales de más expansión.

Apalancar la diplomacia ambiental y climática colombiana. Anclar el liderazgo colombiano en temas climáticos y de biodiversidad, escalando su compromiso con iniciativas como la Beyond Oil and Gas Alliance [Alianza Más Allá del Petróleo y el Gas] (BOGA, por sus siglas en inglés), la Iniciativa del Tratado de No Proliferación de Combustibles Fósiles (FFNTI, por sus siglas en inglés) y la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). Además, para continuar consiguiendo apoyo internacional para su transición energética, Colombia podría incluir un compromiso contundente de eliminar gradualmente los combustibles fósiles, con un cronograma, en sus nuevas metas climáticas.

Imagen de radar Copernicus Sentinel-1 del río Amazonas serpenteando a través de la selva tropical.
Crédito de la imagen: Cortesía de la Agencia Espacial Europea / Flickr (CC BY-SA 3.0 IGO).

Introducción



Los caballetes de bombeo de petróleo operan en la región amazónica de Colombia. Crédito de la imagen: Shutterstock.

La región amazónica, presenta una oportunidad sin paralelo para consolidar el liderazgo internacional de Colombia. El bosque amazónico, abarca una vasta porción del territorio nacional colombiano, y allí residen cientos de PI y CL que dependen de él para su sustento y tradiciones culturales. Además, funciona como un sumidero imprescindible de gases de efecto invernadero (GEI) y alberga 53.000 especies de fauna y flora, de las cuales el 20% es único (Yngvil 2024). Su importancia cultural y ecológica fue sustentada por el reconocimiento de la Corte Suprema de la Amazonía como un sujeto de derechos en 2018 (Eco Jurisprudence Monitor 2024).

A pesar del liderazgo mundial de Colombia, intentando frenar las autorizaciones nuevas de combustibles fósiles y disminuir la deforestación, un número significativo de bloques petrolíferos y gasíferos todavía amenazan la Amazonía colombiana. Si bien la mayoría de estos bloques no han sido asignados a inversionistas, representan una amenaza latente a las personas y a la naturaleza. La extracción de combustibles fósiles de la Amazonía, en curso desde el principio de la década de los 60, ya ha acelerado la deforestación, generado contaminación local y puesto en peligro a los PI y CL en varios departamentos de la Amazonía, especialmente el Putumayo.

Expandiendo la exploración de combustibles fósiles en áreas tan ecológica y culturalmente sensibles, no es ni eficaz para cumplir con la demanda energética doméstica, ni competitivo en un mercado energético mundial cada vez más volátil. Una acción decisiva, para retirar permanentemente todo bloque no asignado, es una elección acertada, que consolidaría el legado ambiental del Gobierno, reforzaría el liderazgo colombiano a nivel internacional y posicionaría el país para atraer inversiones en los sectores de 'crecimiento verde', como ser la energía renovable, el ecoturismo y la agricultura sostenible, apoyando su plan de inversión en el clima y en la naturaleza de 40.000 millones de dólares (Darby et al. 2024). Al hacer esta elección, el Gobierno colombiano además podría asegurar la salud y el desarrollo sustentable a largo plazo de la región amazónica y de sus comunidades.

Este informe, proporciona una evaluación de esta política, mapea y detalla los riesgos asociados con más expansión petrolera y gasífera en la Amazonía colombiana, examina la viabilidad económica de dichos intentos y ofrece recomendaciones de políticas para una transición justa en la Amazonía.

Colombia merece el reconocimiento como un líder internacional en materia de políticas climáticas y ambientales, debido entre otras cosas a sus esfuerzos abogando por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) durante más de una década, presidiendo exitosamente la 16ª Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica en Cali, formando parte de las Alianzas Powering Past Coal (PPCA, por sus siglas en inglés) y BOGA, y avalando la FFNTI en años recientes. El Gobierno colombiano actual, ha respaldado estas acciones con un compromiso público de detener nuevas autorizaciones de exploración petrolera y gasífera, y numerosos esfuerzos para reducir la deforestación y proteger los ecosistemas críticos. Tales esfuerzos, además han resaltado los retos sociales, políticos y económicos para realizar una transición ecológica acelerada en una economía emergente (Darby, et al. 2024).

Los bloques petrolíferos y gasíferos cubren más de una cuarta parte de la Amazonía colombiana

Colombia alberga un bosque lluvioso tropical vasto y altamente biodiverso. La Amazonía colombiana tiene una extensión de más de 48,3 millones de hectáreas (Mha), lo cual cubre más del 42,3% del territorio colombiano (SINCHI 2024).

No todos los bosques amazónicos colombianos están igualmente bien preservados: 40,7 Mha, o aproximadamente el 85% de la región amazónica colombiana,¹ todavía se consideran intactas, y lo demás está en distintos grados de degradación, debido a varias actividades, incluso la producción y exploración petrolera y gasífera.

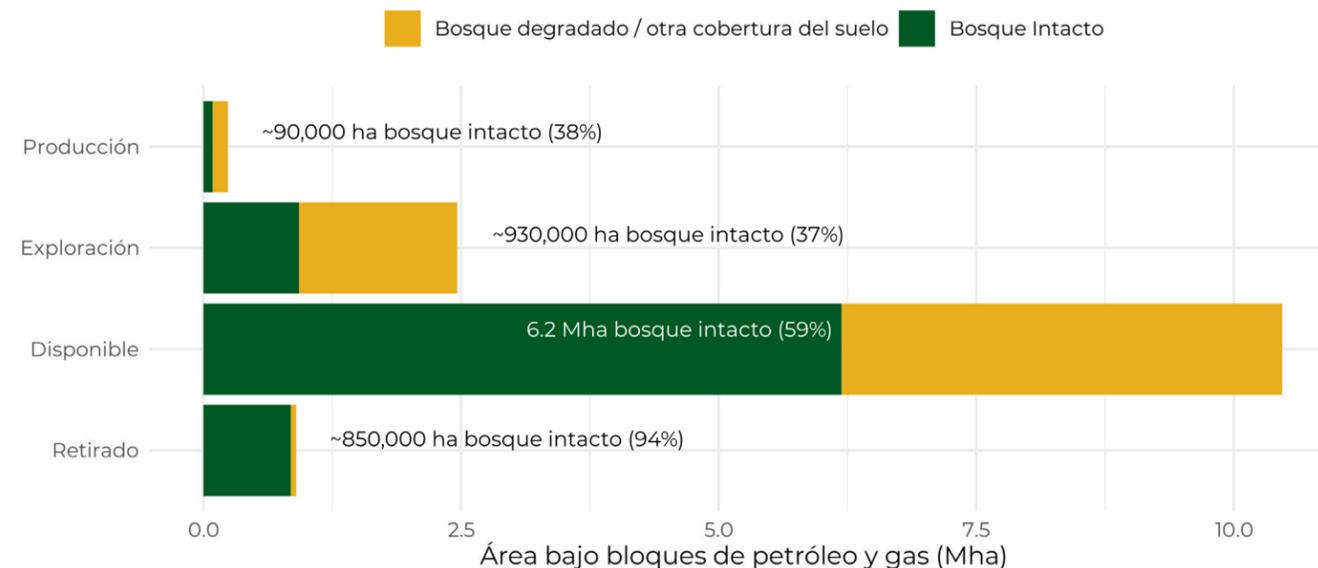
Las actividades de combustibles fósiles y su infraestructura relacionada, han acelerado la pérdida de los bosques en la Amazonía, incluso en Colombia, abriendo paso a otras industrias de alto impacto ambiental, como la tala, minería y agricultura (Killeen 2021, pp. 45-46).

A pesar del liderazgo colombiano a nivel internacional - haciendo un llamado para la eliminación gradual de los combustibles fósiles (Lo 2022) y presidiendo la 16ª Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica - una cantidad considerable de los bosques amazónicos continúa amenazada por la perforación, particularmente para el crudo.

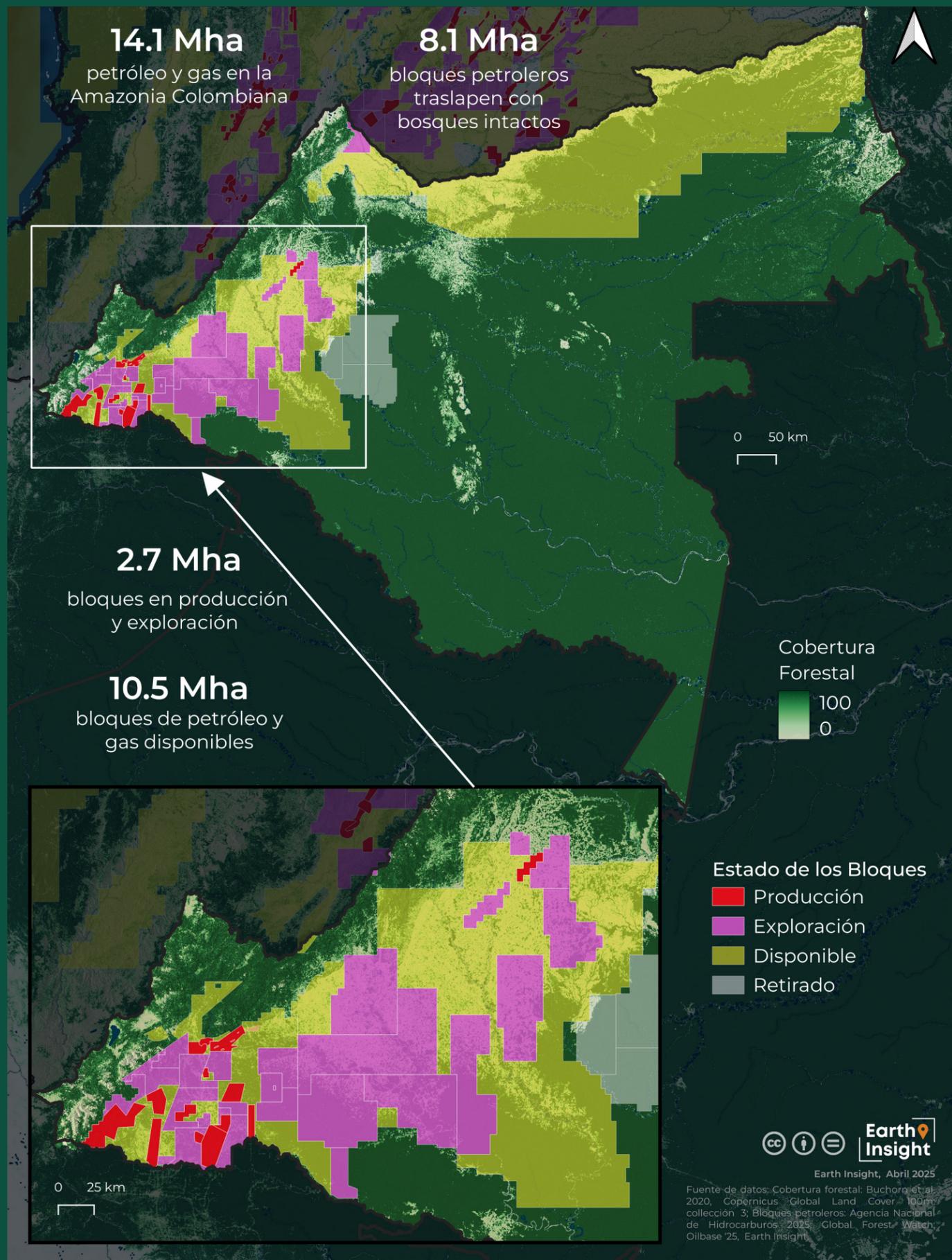
La Figura 1 a continuación, muestra el grado en que los bloques petrolíferos y gasíferos registrados en el Mapa de Tierras de la ANH de Colombia están traslapados a millones de hectáreas de bosques degradados e intactos en la Amazonía colombiana.² Los bloques han sido reclasificados en cuatro categorías, utilizando el glosario de la propia ANH (ANH 2022, Art. 5), concretamente aquellos en que:

1. la producción de combustibles fósiles está en curso;
2. los contratos de exploración han sido firmados;
3. ningún contrato se encuentra firmado actualmente, y por lo tanto están disponibles para subastas públicas ('áreas disponibles') y
4. la exploración ha sido retirado ('áreas reservadas').³

Distribución de bloques de petróleo y gas en Colombia



Fuente: Cálculo de los autores basado en Vancutsem et al (2021) y ANH (2025).



MAPA 1: Bloques de petróleo y gas en producción, exploración, y disponibles amenazan la Amazonía colombiana

Hay un total de 14 Mha de bloques petrolíferos y gasíferos en la Amazonía colombiana que cubren el 28% de la región, de las cuales ocho millones de hectáreas están traslapadas a bosques intactos. La producción petrolera y gasífera, ya se está dando en bloques que cubren 240.000 hectáreas, aproximadamente el 1,7% de la traslape total (en rojo en el Mapa 1, abajo). La extensión de la Amazonía colombiana impactada por bloques de exploración (en rosado en el Mapa 1) es más o menos 10 veces más grande, cubriendo 2,5 Mha (el 18% de la traslape total).

El Gobierno colombiano actualmente ha otorgado 30 licencias de exploración petrolera en la Amazonía, y 14 licencias de producción. La empresa petrolera estatal colombiana Ecopetrol opera nueve licencias dentro de la Amazonía (cinco en producción y cuatro en la etapa de exploración), mientras que los demás bloques de producción y exploración son concesiones directas para empresas privadas.⁴

La traslape más grande se da con bloques no asignados, supervisados por la ANH, donde actualmente no existe ningún contrato de exploración ni de producción. Estos, representan casi el 75% de toda la traslape, aproximadamente 10,5 Mha (en amarillo en el Mapa 1). Si bien no se está realizando ninguna actividad significativa de combustibles fósiles en dichos bloques, el Gobierno colombiano, a

través de la ANH, podría en cualquier momento abrir un proceso de subasta con inversionistas y desarrolladores para expandir las actividades petroleras y gasíferas en dichas áreas.

En la Amazonía colombiana, aproximadamente 900.000 hectáreas de bloques petrolíferos y gasíferos ya han sido retirados y designadas como Áreas Protegidas por la ANH, y por ende no están disponibles para inversionistas. Sin embargo, una preocupación persistente, es que cambios en el panorama económico, político y social podrían cambiar la decisión del Gobierno colombiano de mantener estos bloques retirados. Representan más del 6% de la traslape total (en gris claro en el Mapa 1).

La Figura 1, muestra además el grado en que dichos bloques petrolíferos y gasíferos se traslapan a bosques intactos. Actualmente, 8 Mha de bosque amazónico intacto se traslapan con bloques petrolíferos y gasíferos en distintas etapas de desarrollo, **más del 50% del área total bajo amenaza** del petróleo y del gas. A su vez, dicho traslape representa **casi el 20% del bosque amazónico intacto colombiano**, un área equivalente al territorio de Austria. Como se puede ver en la cobertura boscosa en el Mapa 1, existe una proporción más alta de bosque amazónico degradado bajo bloques de exploración, que bajo bloques no asignados, un posible indicador de los impactos de las actividades de combustibles fósiles.



El sector petrolero y gasífero es una amenaza para las comunidades y la naturaleza de la Amazonía colombiana

El traslape considerable de bloques petroleros y gasíferos y la Amazonía colombiana, crea una serie de desafíos para la naturaleza, la biodiversidad, la seguridad climática y las comunidades locales.

La expansión de combustibles fósiles es un facilitador clave de la deforestación en la región

Entre 2000 y 2024, Colombia perdió aproximadamente 5,6 Mha de cobertura forestal, equivalente al 6,8% de su terreno forestal, de las cuales 2,1 Mha, o el 37,5%, era bosque húmedo primario (Global Forest Watch, n.d.). Otros cálculos indican que 2,3 Mha de bosques amazónicos han sido perdidas en Colombia desde 2000, equivalente a 5,2% del bosque amazónico intacto, generando la cuarta tasa más alta de deforestación entre los países de la región amazónica (Zanon et al. 2023).

Sin embargo, se han realizado considerables avances durante los últimos tres años para frenar la deforestación. La tasa pico de deforestación de este siglo, aproximadamente 220.000 hectáreas, ocurrió en 2017. Luego se estabilizó en un promedio de aproximadamente 175.000 hectáreas por año entre 2018 y 2021, y rápidamente disminuyó a 79.000 hectáreas por año en 2023, la tasa más baja registrada en este siglo (Mendoza et al. 2024). En 2024, la deforestación se disparó 35%, alcanzando aproximadamente 107.000 hectáreas, de las cuales el 63,6% ocurrió en la Amazonía colombiana (Erickson-Davis 2025).

La deforestación de la Amazonía colombiana, es un resultado de una interacción compleja entre actividades ilícitas y lícitas, y el conflicto civil (Arias-Gaviria et al. 2021). Pequeños caminos de tierra, a menudo utilizados para actividades económicas ilegales o para contrabando criminal, usualmente detonan la degradación forestal: la mayoría de la tala forestal ocurre dentro de 1 km de una carretera (Griffin 2021). Sistemas viales departamentales más grandes, a menudo aceleran la intrusión en los bosques, creando un torrente de degradación y de deforestación permanente (González-González et al. 2021). Acceder a nuevas reservas de combustibles fósiles en la Amazonía, a menudo justifica políticamente la expansión del sistema de carreteras, contribuyendo a la aceleración de los procesos de degradación y deforestación forestal (Trujillo Quintero et al. 2017). La correlación entre



Mono ardilla posado en una rama del dosel amazónico, con extremidades amarillo anaranjadas sobre el follaje esmeralda. Crédito de la imagen: Cortesía de Adobe Stock.

la producción petrolera y la deforestación, se ha documentado en detalle (Stand.earth y Amazon Watch 2021, pp. 16-17).

Con más del 70% de los bloques de producción y más de 250 pozos activos,⁵ la región del Putumayo es el epicentro de la producción de combustibles fósiles en la Amazonía colombiana. Si bien la industria de combustibles fósiles crea una huella de deforestación directa más pequeña en el Putumayo, en comparación con actividades como la agricultura, la infraestructura vial asociada sirve como un facilitador crítico para la expansión de actividades extractivas (Hoffmann et al. 2018, p. 384). La región del Putumayo tiene una tasa de deforestación particularmente alta: se perdieron 361.000 hectáreas de bosque entre 2001 y 2024, o aproximadamente el 15% de la cobertura forestal. Más o menos el 53% era bosque húmedo primario, el cual disminuyó en un 10% durante ese periodo (Global Forest Watch, n.d.b.). Ambas cifras, se encuentran muy por encima del promedio nacional.

La degradación y deforestación forestal impulsadas por la industria de combustibles fósiles, están en riesgo de expandirse en 2,5 Mha adicionales, donde la perforación exploratoria y los sondeos sísmicos ya están en curso, más allá del Putumayo, en las regiones de Caquetá y Meta. Dichas áreas se muestran en mayor detalle en el Mapa 1, arriba. La expansión de los combustibles fósiles, ya se ha identificado como un motor de la deforestación cerca del Parque Nacional Natural Picachos, entre Caquetá y Meta (Acuña Cepeda n.d.). Si la exploración descubre más depósitos viables, estos territorios estarán en riesgo de más degradación y deforestación.

Sin embargo, la mayoría de la amenaza petrolera y gasífera para el bosque amazónico colombiano continúa siendo una posibilidad no realizada. No se ha realizado ninguna actividad significativa de combustibles fósiles en las aproximadamente 10,5 Mha de bloques petrolíferos y gasíferos no asignados que se superponen a la Amazonía (mostrados en amarillo en el Mapa 1). La ANH tiene el poder discrecional, bajo la ley colombiana, de permanentemente prohibir tales actividades sin asumir responsabilidad ante ningún inversionista o contratista privado.



Instalación de almacenamiento de petróleo en la selva amazónica, en Putumayo, Colombia. Crédito de la imagen: Maxar Technologies.



Niños indígenas en Colombia tocan flautas como parte de actividades culturales apoyadas por un proyecto financiado por la UE. Crédito de la imagen: Cortesía de Camila Díaz/EU/ECHO/Flickr (CC BY-NC-ND 2.0).

La expansión petrolera es una amenaza para los PI, las CL y sus derechos humanos

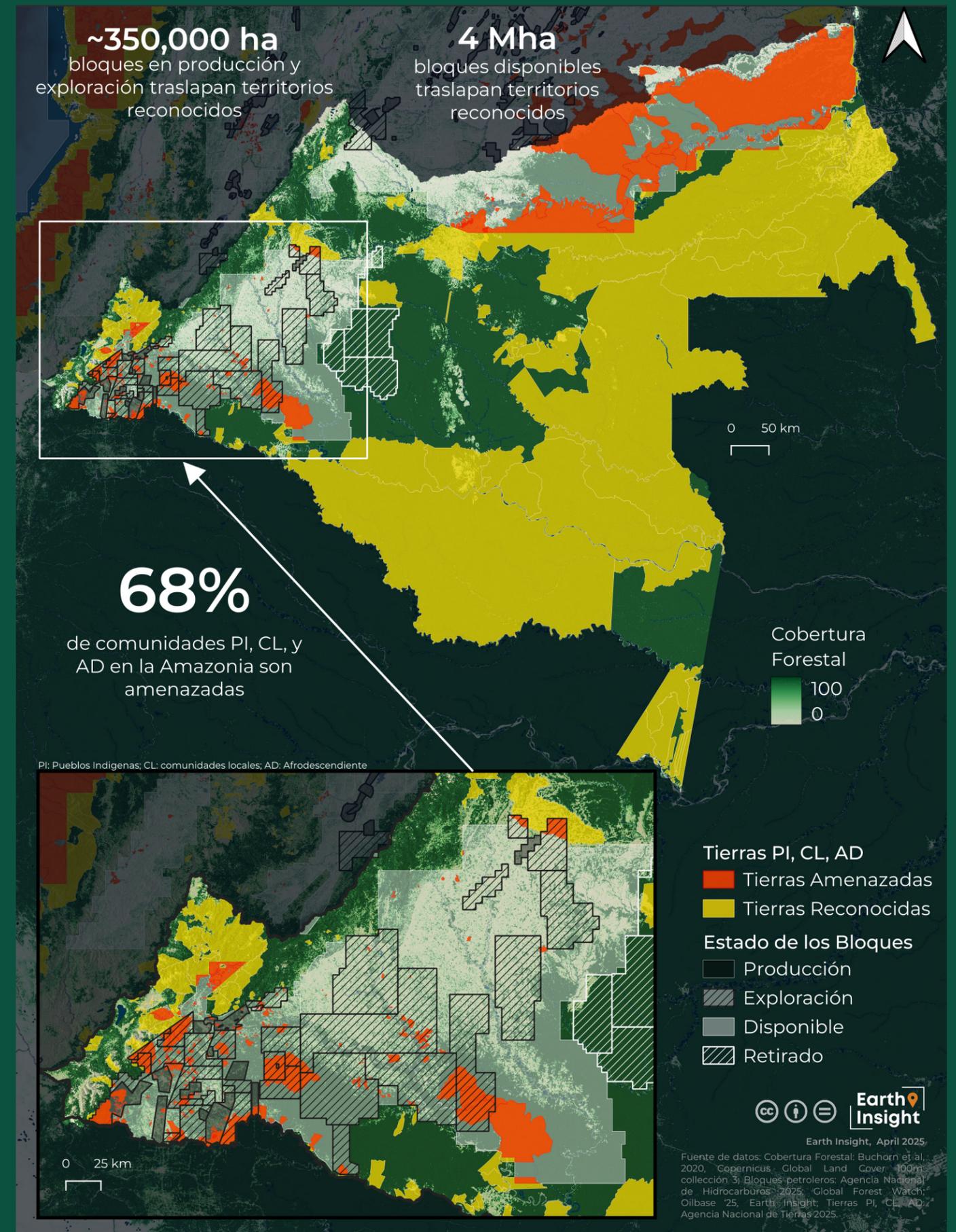
Hay 41,1 Mha de tierras documentadas y reconocidas de los PI, CL y afrodescendientes (AD) en Colombia que cubren el 36% de su territorio nacional. Aproximadamente 28,7 Mha de tales territorios se encuentran dentro de la región amazónica, cubriendo casi el 60% de ésta (en amarillo y anaranjado en el Mapa 2). Incluyen 320 resguardos indígenas, consejos comunitarios y zonas de reserva campesina legalmente reconocidas.⁶

De estas 320 comunidades de IP, CL y AD, 218 (68%) están sobrepuestas en cierto medida por bloques petrolíferos y gasíferos los cuales presentan distintos niveles de amenaza. Desde una perspectiva territorial, casi 4,4 Mha de bloques petrolíferos y gasíferos se sobrepone con las tierras de los IP, CL y AD documentados y reconocidos en la Amazonía colombiana, o aproximadamente el 15% del total de sus territorios en la región (anaranjado en el Mapa 2). Aproximadamente el 8% de la traslape total, casi 350.000 hectáreas, se da con bloques petrolíferos y gasíferos actualmente en las etapas de exploración o producción (en negro y con rayas negras, respectivamente, en el Mapa 2).

Los PI y CL son indispensables para la integridad ecológica y preservación de las áreas de bosque amazónico intactas. Según los datos de la OPIAC, por lo menos el 93% de los territorios indígenas de la región estaban cubiertos de

bosque natural en 2024, una proporción más grande que el promedio regional, lo cual refleja el rol crítico de los PI en la conservación del bosque amazónico (OPIAC, 2024). A lo largo de la Amazonía, los territorios indígenas tienen tasas más bajas de deforestación y menos pérdidas de bosques intactos, debido a una combinación de factores culturales, políticos y económicos (FAO y FILAC 2021, pp. 27-28). La preservación y continuación de sus sistemas de conocimientos y sustentos es un pilar cada vez más reconocido de la conservación de la Amazonía colombiana (Dahl 2025).

El consenso internacional cada vez mayor sobre el rol crítico de los PI en la conservación de la selva amazónica, refuerza la propuesta de OPIAC de legalmente reconocer 13 millones de hectáreas adicionales de territorios indígenas. Sin embargo, la sobreposición de dichas áreas con bloques petrolíferos y gasíferos, a menudo demora tales procesos de expansión legal, constitución y reconocimiento de territorios indígenas, como los reconoce la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (OEA 2020). OPIAC ha identificado 291 solicitudes pendientes en la Amazonía colombiana, detalladas en la Tabla 1. Casi el 60% de ellas se encuentran en el departamento del Putumayo, posiblemente debido a su alta concentración de concesiones petroleras y gasíferas.⁷ La posible expansión de los bloques de combustibles fósiles en territorios indígenas, como se muestra en el Mapa 2, arriesgaría socavar aún más la constitución legal de los territorios indígenas actuales y nuevos.



MAPA 2: Bloques de petróleo y gas amenazan tierras reconocidas de pueblos indígenas, comunidades locales, y afrodescendientes en la Amazonía colombiana.

Tabla 1. Solicitudes en curso para la expansión, constitución y reconocimiento legales de reservas indígenas en la Amazonía colombiana

Departamento	Cantidad de Procesos en Curso (Constitución, Expansión y Reconocimiento)	Tierra Recuperada Aproximada (en ha)
AMAZONAS	22	300,832.9
AMAZONAS / PUTUMAYO	1	63,373.7
CAQUETÁ	59	241,066.4
GUAINIA	14	61.8
GUAVIARE	21	556,721.1
PUTUMAYO	169	820,922.2
PUTUMAYO / NARIÑO	1	10,000.0
VAUPES	4	301,025.0
Total	291	2,230,629.4

Fuente: OPIAC (2025) Cálculos de OPIAC basados en la Agencia Nacional de Tierras (2024).

La expansión de los combustibles fósiles en la Amazonía colombiana, históricamente ha estado ligada a la colonización de los territorios indígenas. La colonización del departamento del Putumayo, se aceleró debido al desarrollo del campo petrolífero Orito en Puerto Asís en 1963, y la construcción del Oleoducto Trans-Andino (Brücher 2016, p. 4; Martínez y Delgado, 2018, p.18). Este proceso, a menudo generó el desplazamiento de los PI en la Amazonía, y una creciente interdependencia de las industrias de combustibles fósiles con economías ilícitas y el conflicto armado interno (Lema et al. 2022; Martínez y Delgado, 2018, p. 130). En el Putumayo, los pueblos Siona e Inga han resistido la expansión de la producción petrolera, la cual altera sus sustentos, dietas y rituales tradicionales, y a menudo contamina sus vías navegables sagradas (Alexa 2022).

OPIAC detalló tales impactos ambientales y socioculturales negativos de la producción petrolera recientemente en su Informe de las intervenciones territoriales e impactos ambientales (2023). La exploración y producción de combustibles fósiles han generado cambios en el uso de la tierra, la contaminación de las vías navegables superficiales, la transformación de paisajes, la desecación de humedales y turberas y la socava de prácticas tradicionales, espacios vitales y la cosmovisión indígena (Avellanada 1990). De hecho, existe un reconocimiento internacional cada vez mayor, que dichos impactos causados por la extracción de petróleo y gas, pueden violar los derechos humanos al sustento, al alimento y a la salud de personas que viven en los alrededores, y además los derechos culturales de pueblos indígenas, notablemente el derecho a la producción y transmisión de conocimientos (UNHRC 2025).

Una investigación realizada por Hasta la Última Gota de los impactos del petróleo a lo largo de la Amazonía, analizó los datos gubernamentales oficiales y 28 demandas ambientales contra petroleras en la Amazonía colombiana durante la última década. La mayoría (67%) estaba relacionada con la degradación y contaminación de ecosistemas. El análisis mostró 17.000 ha de la Amazonía colombiana afectada por derrames de petróleo (Espinosa 2025). En 2015, hubo un derrame de 30.000 galones de crudo en el territorio de Siona en Puerto Asís, Putumayo, que contaminó los ríos Piñuña Blanco y Mansoyá y Caño Singuiya, una vía navegable sagrada (Mongabay 2022). Recientemente, el derrame en octubre de 2024 en la quebrada Danta laku, ubicada en el territorio Inga, contaminó una fuente principal de agua potable, una vía navegable y un corredor de biodiversidad clave (Rutas del Conflicto, n.d.).

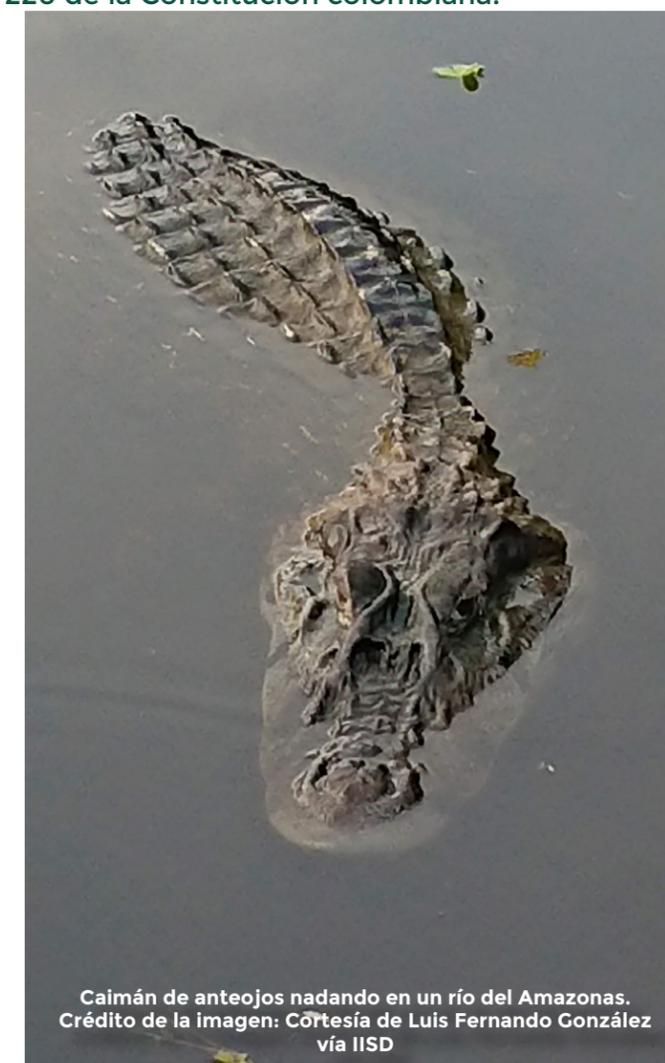
Dichos eventos, son emblemáticos de un patrón más amplio de actividades de combustibles fósiles realizados sin el CLPI de las comunidades afectadas (Ambiente y Sociedad 2023). Organizaciones de la sociedad civil han documentado grandes abusos corporativos de los PI de la región del Putumayo. Tales abusos, representan “violaciones sistemáticas de los derechos territoriales y ambientales”, e incluyen la deforestación de importantes cultivos de subsistencia y plantas medicinales, la contaminación del agua (Amazon Watch et al. 2023) y además la ausencia de cualquier CLPI en cuanto a la expansión de combustibles fósiles en los Bloques PUT-8 y PUT-12 y en Platanillo (Montaño 2020).

La situación precaria de la seguridad en la Amazonía colombiana, agudiza la vulnerabilidad de los PI, frente a la industria de combustibles fósiles. El 43% de todos los ataques a la infraestructura petrolera en todo el país en 2015 ocurrió en el Putumayo, incluyendo el derrame forzado de 200.000 galones de crudo a lo largo del corredor Puerto Vega-Teteyé, el cual contaminó humedales y manantiales e impactó a más de 200 familias (CNMH 2015, p. 39). La posible complicidad entre las empresas extractivas y los grupos armados ilegales, como ser en la Zona de Reserva Campesina La Perla Amazónica, agrava aún más los riesgos para los PI y CL en la región, como lo denunció la Comisión Intereclesial de Justicia y Paz (CIJP 2021).

Para los PI y CL en la Amazonía colombiana, la situación se podrá empeorar aún más: más del 90% de los bloques traslapados, o 4 Mha, todavía se encuentran disponibles (mostradas como tierras anaranjadas traslapadas por bloques blancos en el Mapa 2).⁸ Dichos territorios, se podrían abrir para las pujas en cualquier momento. Es imprescindible, que se retiren permanentemente los bloques no asignados en la selva amazónica, y que no se otorguen sin el CLPI de tales comunidades, de acuerdo con el Artículo 220 de la Constitución colombiana.



Líderes indígenas caminan por la Amazonía colombiana para proteger sus tierras ancestrales. Crédito de la imagen: Cortesía de OPIAC.



Caimán de anteojos nadando en un río del Amazonas. Crédito de la imagen: Cortesía de Luis Fernando González vía IISD

Áreas Clave para la Biodiversidad se encuentran amenazadas por la expansión petrolera y gasífera

Colombia es un líder mundial en el establecimiento de Áreas Protegidas (AP), y ha avanzado de manera significativa en la realización de la Meta 3 del Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal (GBF, por sus siglas en inglés)⁹. En 2024, aproximadamente el 31% de su territorio nacional se encontraba bajo alguna medida de conservación o protección (Mendoza et al. 2024). En la Amazonía colombiana, 12,2 Mha del territorio, o aproximadamente el 24% de la región, se conservan bajo alguna categoría de AP.¹⁰

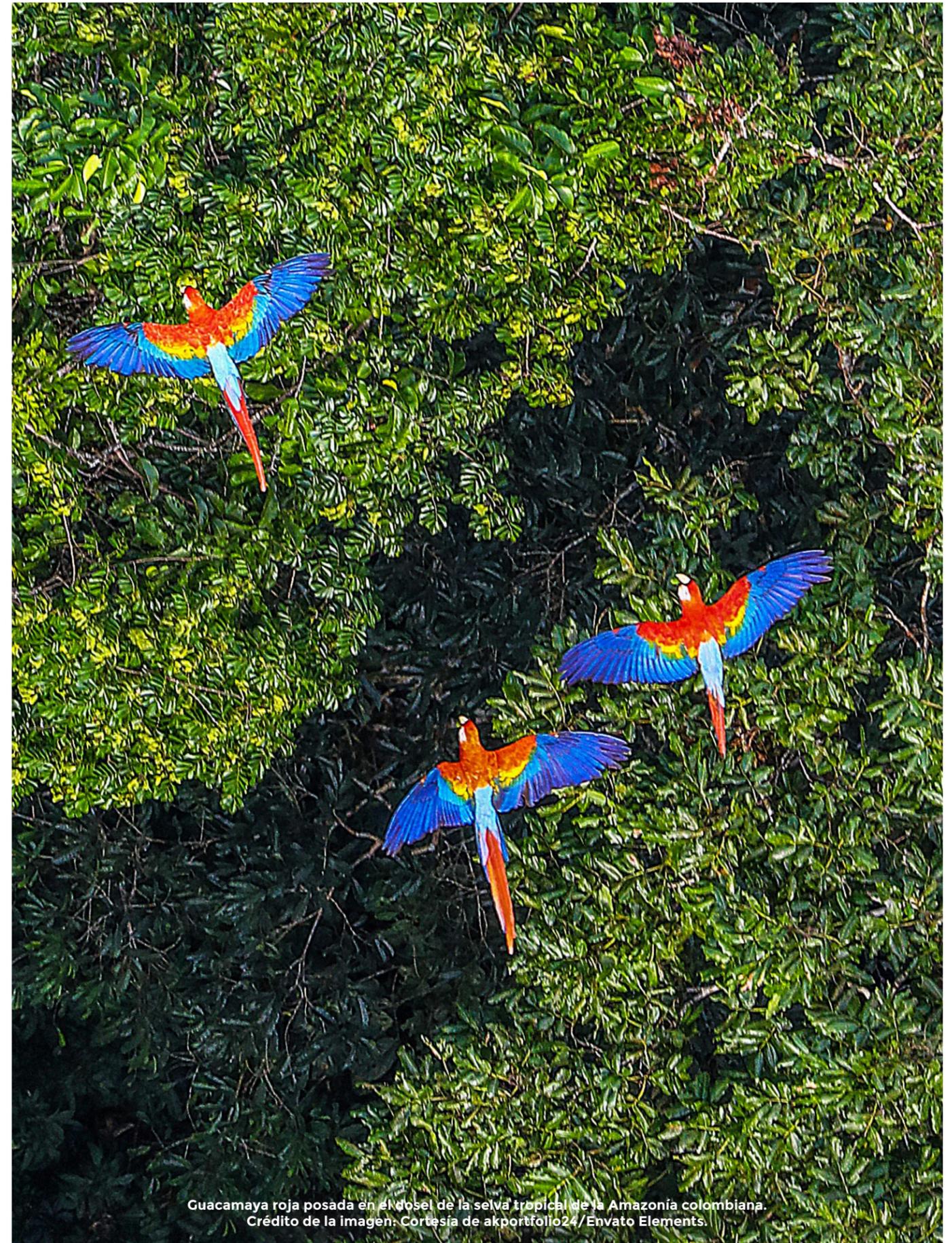
A la cabeza de las medidas de conservación por áreas en Colombia, están sus 61 Parques Nacionales Naturales (PNN), los cuales cubren aproximadamente 17,5 Mha, o el 8,47% del territorio nacional (Gobierno de Colombia 2025). Once PNN se encuentran en la región amazónica y cubren 9,7 Mha. Casi el 6% de la deforestación en Colombia ocurrió dentro de los PNN, del cual el 82% ocurrió en la región amazónica - alrededor de 12.000 hectáreas entre 2016 y 2023 (Mendoza et al. 2024). Desde asumir el poder en agosto de 2022, el Gobierno actual ha establecido un parque nacional en la Serranía de Manacacías en la región de Orinoquía, ubicada en la Amazonía (Ministerio de Ambiente 2023).

Según el Relator Especial sobre la promoción y protección de los derechos humanos en el contexto del cambio climático, para cumplir con el derecho internacional en materia de derechos humanos, los Estados deben inmediatamente prohibir la exploración y explotación petrolera y gasífera en áreas protegidas y altamente diversas (Naciones Unidas 2025). Bajo el actual Gobierno, Colombia ha tomado **pasos importantes para proteger las AP amazónicas de la expansión de combustibles fósiles**. Aproximadamente 800.000 ha de bloques petrolíferos y gasíferos superpuestos a las AP, recientemente han sido retirados, equivalente a aproximadamente el 7% de toda tierra protegida en la Amazonía (mostrado con bordes y rayas blancas en el Mapa 3). La ANH ahora los ha clasificado como Áreas Reservadas Ambientales, donde se prohíben la realización de más actividades relacionadas con combustibles fósiles, o deben seguir normas ambientales estrictas (Agencia Nacional de Hidrocarburos 2017). Menos de 10.000 ha de bloques petrolíferos y gasíferos continúan superpuestos a las AP reconocidas en la Amazonía colombiana.

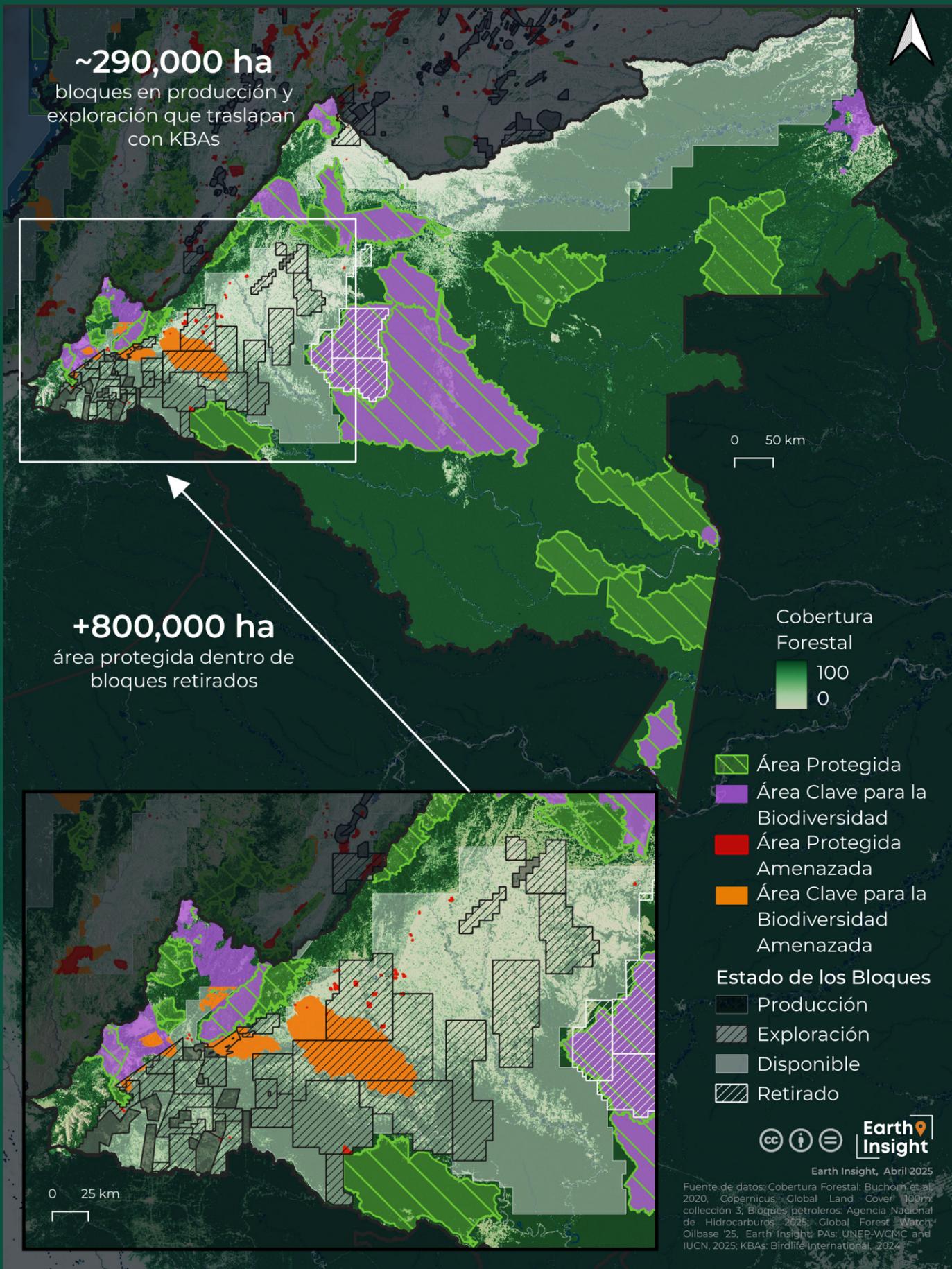
Desafortunadamente, **las AP todavía no abarcan toda la gama de la biodiversidad de la Amazonía colombiana**. Hay casi 7,5 Mha de Áreas Clave para la Biodiversidad (ACB o KBA, por sus siglas en inglés)¹¹ en la región de la Amazonía, de las cuales un millón, o un poco más del 13%, no están protegidas bajo ninguna medida de conservación basada en áreas (en morado sin rayas verdes y anaranjado en el Mapa 3).¹² De dichas ACB, 290.000, o aproximadamente el 30%, se encuentran directamente amenazadas por bloques de exploración y producción traslapados, mientras que 140.000 ha, o el 14%, están traslapadas por bloques no asignados (todos en anaranjado en el Mapa 3).



Millas de vías fluviales contaminadas por el derrame de petróleo en Santander, Colombia.
Crédito de la imagen: Alamy/ZUMA Press, Inc.



Guacamaya roja posada en el dosel de la selva tropical de la Amazonía colombiana.
Crédito de la imagen: Cortesía de akportfolio24/Envato Elements.



MAPA 3: Bloques de petróleo y gas amenazan áreas protegidas y áreas claves para la biodiversidad en la Amazonía colombiana

Liderazgo colombiano en materia de protección climática y de la naturaleza

A finales de 2022, el Gobierno colombiano anunció públicamente su intención de poner fin a las licencias para la exploración petrolera y gasífera – luego reafirmada en el Foro Mundial Económico en Davos y reflejada en la adhesión de Colombia como un “Amigo” de la BOGA y su respaldo de la FFNPT (Ministerio de Energía 2023a; FFNPT 2023). Aunque el fin de nuevas licencias para exploración petrolera y gasífera todavía no se han formalizado en la ley, efectivamente se han frenado las nuevas licencias bajo la Administración actual, incluyendo en áreas sensibles como la Amazonía.

Codificar esta postura, sería un hito para el liderazgo climático colombiano y latinoamericano, alineado con las metas climáticas mundiales, apoyando a la vez una transición justa hacia la diversificación económica. Es más, la formalización de tal compromiso, fortalecería el argumento colombiano para acceder al financiamiento internacional en apoyo de su plan de inversión en el clima y en la naturaleza de 40.000 millones de dólares, para el cual el país está buscando 10.000 millones de dólares de aliados internacionales (Darby et al. 2024).

Sin embargo, frenar nuevas licencias no afectaría los más de 300 contratos preexistentes de exploración – un vacío legal que podría generar una expansión de la producción de combustibles fósiles si se descubren nuevas reservas. El Gobierno, todavía no ha anunciado medidas claras para abordar las licencias de exploración y producción provenientes de los contratos más viejos. Un análisis más detallado de cada uno de esos contratos, sería consistente con un abordaje de manejo de riesgo legal que minimiza la exposición al litigio alrededor de contratos actuales, el cual se ha calificado como alto (Schaugg et al. 2025). No obstante, funcionarios gubernamentales continúan enfatizando la necesidad de reducir la dependencia de los combustibles fósiles, salvaguardar la biodiversidad y acelerar la transición a la energía limpia – particularmente en áreas ecológicamente críticas como la Amazonía.

Colombia además es un líder ambiental internacional, es uno de los primeros países en estar a favor de una agenda integrada que combina la sustentabilidad ambiental, la equidad social y el desarrollo económico en la realización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), de hace más de una década (IISD 2019). Esta posición, fue fortalecida cuando Colombia presidió la 2024 Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (COP16) en Cali, y que continuó el siguiente año en Roma, para reanudar los diálogos de la ONU en materia de biodiversidad. Dicho liderazgo, le situó a Colombia como un actor clave en la implementación del GBF, particularmente la Meta 3 que busca conservar el 30% de las aguas territoriales e interiores, que Colombia está bien posicionado para llevar a cabo.

En la COP16, Colombia además lideró la adopción de la OTCA, profundizando la histórica Declaración de Belém, que alineó ocho países amazónicos alrededor de la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible, así indicando más a fondo la intención de Colombia de alinear su política energética con la administración ambiental (OTCA 2024).

La expansión de la perforación puede perturbar sumideros de gas de efecto invernadero irreversibles

La Amazonía colombiana, además es un sumidero de carbono, que absorbe GEI - un servicio ecosistémico que está en riesgo de perturbación por culpa de más exploración y producción de combustibles fósiles. El carbono se almacena en el rico suelo de la región y en sus vastas cantidades de biomasa. Los ciclos de almacenamiento de carbono, pueden ser alterados por actividades como la perforación o los sondeos sísmicos, y la biomasa puede ser removida para la expansión de los combustibles fósiles, lo cual libera el carbono secuestrado en la atmósfera como un GEI.

Los depósitos de carbono, mostrados en distintos tonos de rosado en el Mapa 4, son vulnerables a las alteraciones generadas por actividades humanas. Dichos sumideros de carbono, se conocen como 'carbono irreversibles', pues si se pierden, los GEI liberados probablemente no serán reabsorbidos de la atmósfera y secuestrados hasta después de 2050. La perturbación y pérdida de dichos sumideros de carbono socavaría los esfuerzos de alcanzar las metas de temperatura bajo el Acuerdo de París (Conservación Internacional, n.d.).



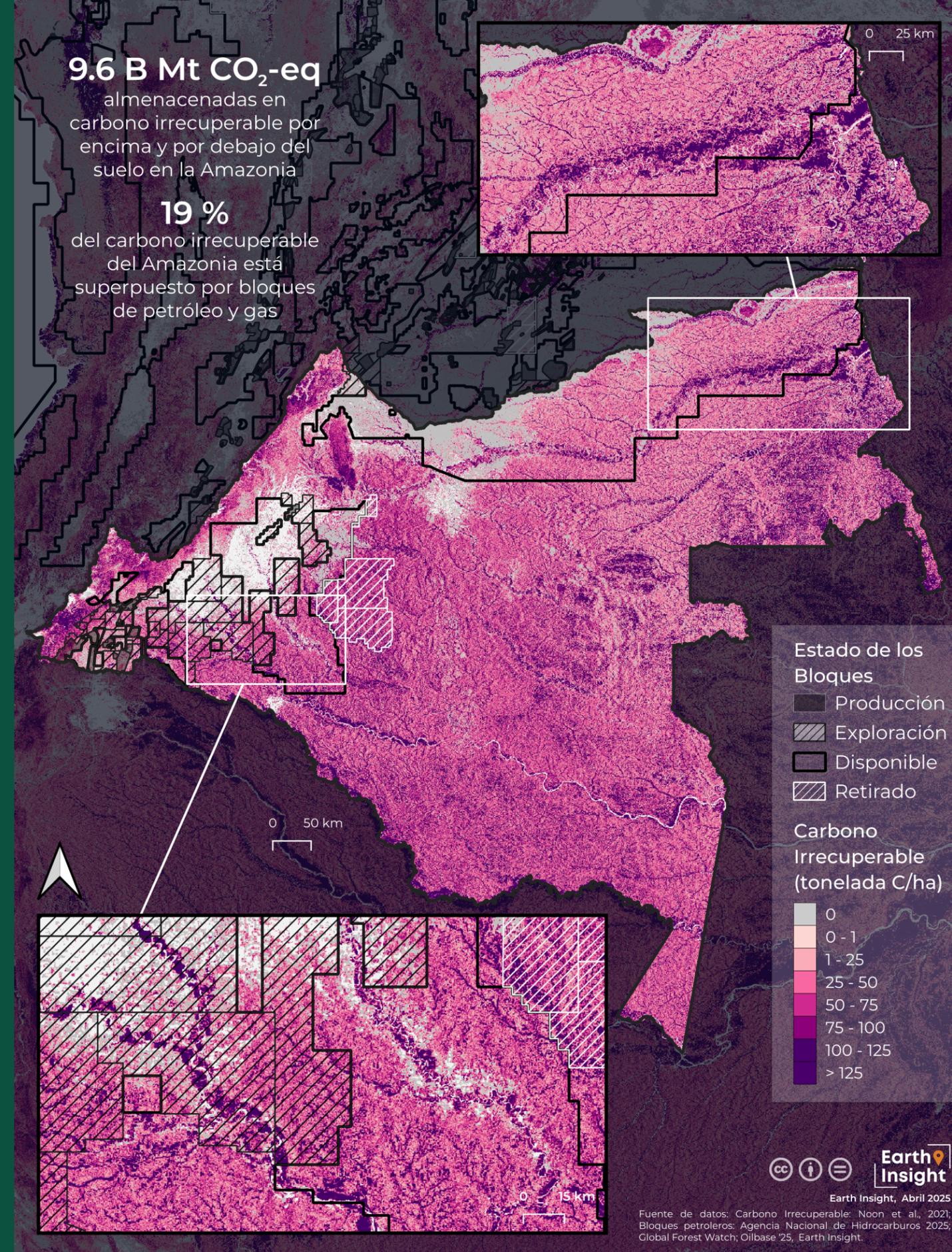
Agua contaminada con petróleo fluye por un canal de concreto en la región amazónica de Colombia. Crédito de la imagen: Cortesía de OPIAC.

La Amazonía colombiana, almacena 2,6 miles de millones de toneladas métricas de carbono irreversibles, o 9,6 miles de millones de toneladas métricas de CO₂-eq,¹³ ambos bajo y encima de la superficie.¹⁴ Dichos sumideros, representan **verdaderas bombas biológicas de carbono** - contienen más de 56 veces más CO₂-eq que la meta colombiana de emisiones para 2030 de 169,44 miles de millones de toneladas (incluyendo el uso de la tierra, los cambios en el uso de la tierra y la silvicultura) (Climate Action Tracker 2022).

El carbono irreversibles, está distribuido desigualmente en la Amazonía (mostrado en tonos de rosado en el Mapa 4). **Aproximadamente el 19% del carbono irreversibles en la Amazonía está en riesgo de perturbación por actividades de petróleo y gas** (mostrado por la traslape de bloques petrolíferos y gasíferos con áreas rosadas más oscuras en los mapas insertados en el Mapa 4). Las actividades de combustibles fósiles en curso en dichos bloques, son una amenaza para la estabilidad de los ricos sumideros de carbono amazónico de Colombia, y además al cumplimiento del país con su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés).



Tortuga arrau (*Podocnemis expansa*) en su hábitat natural en la Amazonía colombiana. Crédito de la imagen: Cortesía de Sergey Pisarevskiy/Flickr (CC BY 2.0).



MAPA 4: Bloques petroleros traslapan con carbono irreversibles por encima y por debajo del suelo en la Amazonía colombiana

No hay argumento económico para la exploración petrolera y gasífera en la Amazonía colombiana



La exploración petrolera y gasífera en la Amazonía es costosa y no es competitiva

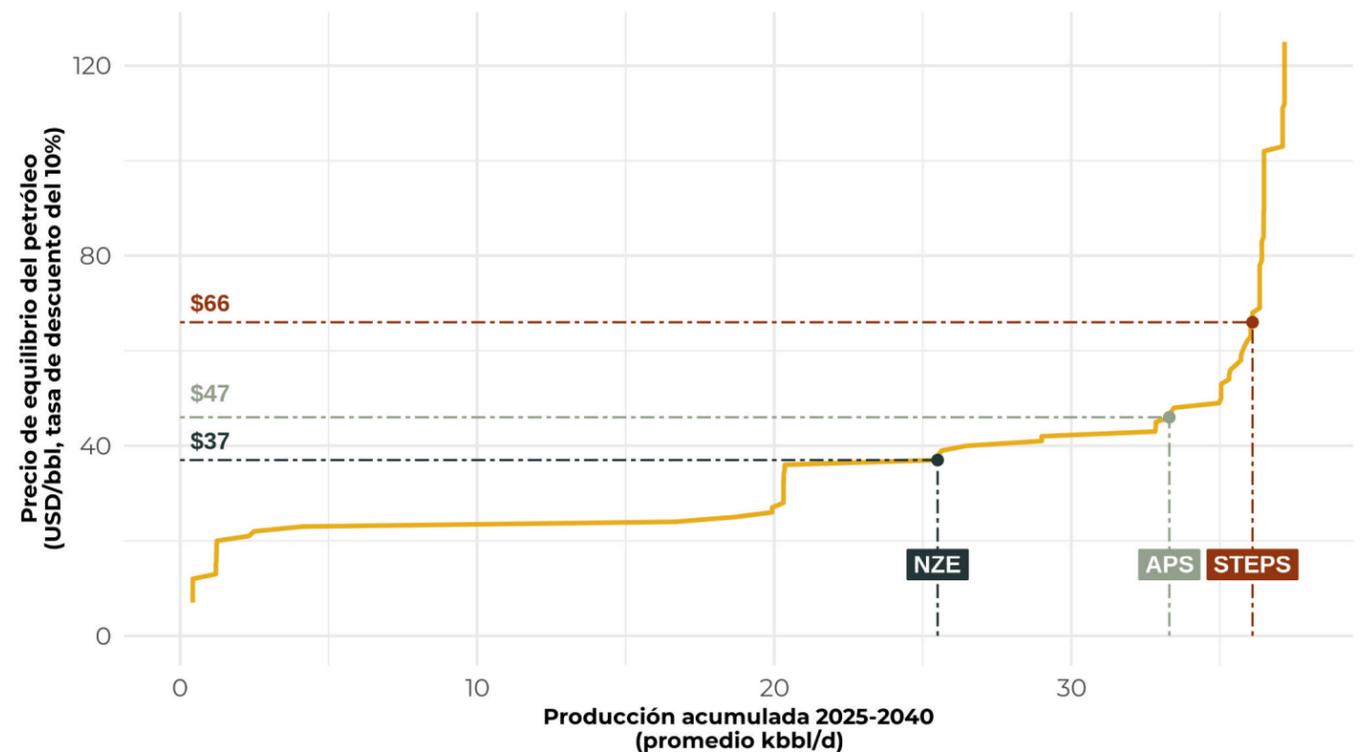
La continuación de la extracción en los pozos petrolíferos y gasíferos de la Amazonía, y la expansión de nuevos campos, pueden ser equivocadas y riesgosas, desde una perspectiva económica. Una evaluación de los prospectos económicos de nuevos pozos, muestra que la mayoría de ellos no sería viable, lo cual justifica retirar permanentemente los bloques actualmente no asignados, junto con aquellos con cierto nivel de exploración en curso.

Esta sección, explora los prospectos económicos de los bloques con posibles actividades de producción y exploración en curso en la Amazonía colombiana. Se construye sobre la base de la metodología de Carbon Tracker para calcular el riesgo de los activos varados, con un análisis actualizado de IISD (Carbon Tracker 2019 & 2024a), el cual ya ha sido aplicado para evaluar la perspectiva económica de nuevos pozos petrolíferos en otros países, como Brasil y Canadá (IISD 2025a, 2025b). Se determina que un activo está financieramente varado, cuando no es económicamente viable; es decir, no provee un rendimiento de inversión y tiene un VPN negativo para el periodo 2025-2040. Por consiguiente, esta sección evalúa la viabilidad económica de las inversiones futuras en la producción de petróleo y de gas en esta región. Para esto, se aplican cálculos de los precios de equilibrio del petróleo en los escenarios

STEPS, APS y NZE de la IEA, para evaluar la competitividad relativa de la producción colombiana de petróleo proveniente de la Amazonía.

Este método, utiliza los datos de Rystad Energy, para calcular la curva de costos que clasifica los volúmenes pronosticados de producción petrolera mundial entre 2025 y 2040, con sus precios de rentabilidad (Rystad Energy 2025). Luego se utiliza dicha curva de costos para emparejar la demanda total de petróleo bajo los tres escenarios de la IEA para el mismo periodo. Asumiendo que el suministro más competitivo (campos con los precios de rentabilidad más bajos) satisficiera la demanda primero, esto nos permite calcular el precio de rentabilidad marginal de petróleo a lo largo de los próximos 15 años en cada escenario. Por lo tanto, los proyectos o pozos con precios de rentabilidad mínima mayores que el precio de equilibrio tienen un VPN negativo y representan una pérdida financiera.

Por consiguiente, se aplican dichos precios de equilibrio de mercado a la producción petrolera pronosticada de Colombia en la Amazonía, para evaluar la porción de la producción doméstica que sería competitiva bajo cada situación hipotética respectiva. La Figura 2 a continuación, muestra la producción acumulada de la producción petrolera pronosticada en la Amazonía colombiana a lo largo de los próximos 15 años, clasificada desde los precios de rentabilidad de producción más bajos hasta los más altos. Luego se aplican dichos precios de equilibrio del petróleo a esta curva de costos, los cuales se esperan promediarán US\$37, US\$47 y US\$66 por barril, con base a los escenarios de demanda NZE, APS y STEPS de la IEA, respectivamente (IISD, 2025a). Por comparación, los precios internacionales del petróleo estaban comerciando, al momento de redactar el presente informe, alrededor de US\$63 por barril, y promediaron aproximadamente US\$68 por barril durante los últimos 10 años (Financial Times 2025, Estadística 2025). Este proceso, nos permite determinar si la producción petrolera colombiana en la Amazonía operaría con pérdidas en cada una de los escenarios de la IEA.



Fuente: Cálculo de los autores, basados en datos de Rystad Energy (2025).

La Tabla 2 a continuación, provee los resultados detallados de la proporción de los posibles activos varados en la Amazonía colombiana, bajo cada uno de los escenarios de precios. Estos resultados revelan, que **casi todas las reservas licenciadas en la Amazonía, más allá de las que ya están produciendo o están en desarrollo, se quedarían varadas** si la demanda de petróleo disminuye, correspondiente con el escenario NZE de la IEA. Esto se debe a costos de operación más altos, lo cual genera precios de equilibrio para rentabilidad relativamente altos para nuevos pozos petrolíferos en esta región. Los bloques ubicados en la Amazonía colombiana son más caros de operar, y por consiguiente no son económicamente viables, si los precios del petróleo caen correspondientes con el escenario de la IEA alineada con el Acuerdo de París.

La proporción de la nueva producción que probablemente se quedaría varada, se mantiene alta, pero disminuye al 64% en el escenario APS, el cual asume que todas las metas nacionales climáticas actuales serán cumplidas. Luego, se calcula que casi la mitad de los nuevos pozos petrolíferos no serían económicamente viables en el escenario STEPS, el escenario de transición energética menos ambicioso de la IEA, donde no se implementó ninguna política climática nueva.

Figura 2. Curva de costos para la producción petrolera en la Amazonía colombiana, con el precio de equilibrio para los escenarios de demanda de la IEA

Escenario	Produciendo / En Desarrollo	Bloques de Exploración	Total
STEPS - 2.4 °C	0%	48%	3%
APS - 1.7 °C	7%	64%	10%
NZE - 1.5 °C	37%	97%	40%

Fuente: Cálculo de los autores, basado en datos de Rystad Energy (2025). Tarifa de descuento de 10%.

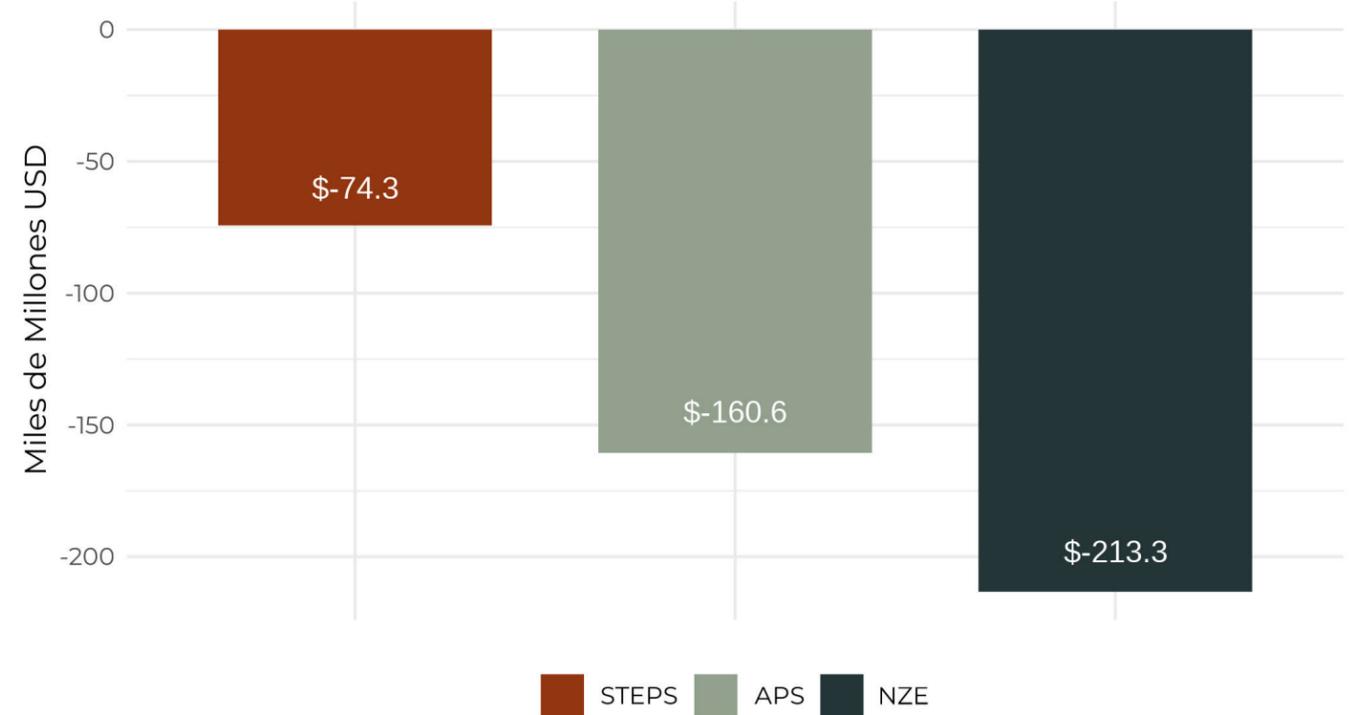
Esta evaluación de los riesgos de los activos varados, está basada en los precios de equilibrio del petróleo, que se calculan como una métrica prospectiva de la (no) viabilidad económica de inversiones futuras en el petróleo. Por consiguiente, en el caso de los bloques de exploración, los análisis arriba muestran muy claramente, que muchos de estos proyectos serían extremadamente riesgosos en cualquiera de los escenarios de transición energética de la IEA. Es más, nuestros resultados representan una evaluación relativamente conservadora de los riesgos de activos varados: el análisis de rentabilidad presentado en esta sección utiliza una tasa de descuento de 10%, en comparación con tasas más altas utilizadas por otros, como Carbon Tracker (2024), las cuales asumen tasas de rentabilidad más altas para asegurar el punto de equilibrio de un activo.

La Figura 3 muestra el VPN para todos los proyectos en la Amazonía colombiana, relacionado con varios precios del petróleo, basado en los tres escenarios de la IEA. El VPN provee un cálculo del valor actual de la rentabilidad esperada a futuro de un activo petrolero o gasífero. Por lo tanto, utilizando cálculos de precios proyectados del petróleo bajo los escenarios de la IEA, vemos que la suma del VPN de las reservas colombianas de petróleo en los tres escenarios de la IEA, es abrumadoramente negativa.



Representantes indígenas de la Amazonía colombiana se reúnen en Bogotá con OPIAC para avanzar en la formalización de las Entidades Territoriales Indígenas (ETI). Crédito de la imagen: Cortesía de OPIAC.

Figura 3. VPN de los bloques de exploración en la Amazonía colombiana (en millones de US\$)



Fuente: Cálculo de los autores, basado en datos de Rystad Energy (2025) y Muttitt, (2025).

Incluso si unos cuantos activos en esta región podrán ser rentables bajo ciertas condiciones, los valores acumulados abrumadoramente negativos de los pozos campos en la Amazonía, muestran que no sería económicamente sensato abrir esta región para más extracción de petróleo. Es más, como se muestra en la Tabla 2, el análisis económico de los pozos petrolíferos amazónicos muestra las reservas de petróleo con precios de equilibrio altos, lo cual los hace económicamente no competitivos en mercados mundiales. Así, casi todo pozo nuevo probablemente se quedará varado bajo el escenario NZE. En general, esto convierte a cualquier inversión en la exploración o en el desarrollo de dichos campos en un emprendimiento económicamente dudoso.

Si las perspectivas económicas ya son pésimas para los bloques con licencia de exploración, no hay ninguna razón para pensar que los bloques sin licencia, aún por explorar, tendrían mejores perspectivas, considerando que tienen geología semejante y horizontes de tiempo aún más largos para entrar en operación. Se espera que las perspectivas de rentabilidad se reducirán en la medida que la transición energética mundial avanza; por lo tanto, retirar permanentemente los bloques no asignados y los bloques asignados con un VPN negativo en la Amazonía colombiana sería una opción de política acertada desde el punto de vista de finanzas públicas.

Considerando las perspectivas económicas tan desfavorables para la expansión hacia nuevos campos petrolíferos y gasíferos, especialmente aquellos orientados hacia la exportación, la incompatibilidad de dichos campos con las metas bajo el Acuerdo de París y la rica biodiversidad de la región, es recomendable para productores marginales de petróleo y gas como Colombia dejar de emitir nuevas licencias de exploración en la Amazonía.

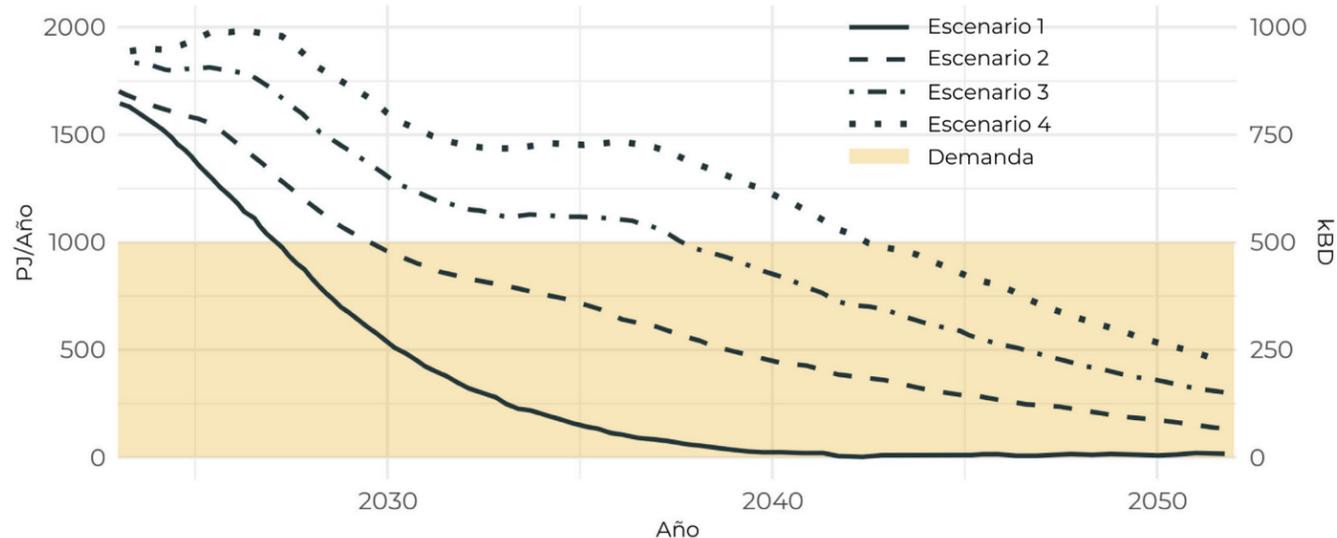
Las necesidades energéticas domésticas futuras no requieren nueva exploración petrolera y gasífera en la Amazonía

El consumo doméstico de petróleo y gas, es un motor significativo del desarrollo futuro de petróleo y gas en Colombia. El petróleo y gas representan alrededor del 59% de todo el suministro energético primario, y el 54% de la demanda energética final. Los derivados del petróleo y gas, sobre todo utilizados en el sector de transporte, representan la mayoría (42%) de dicha demanda (UPME 2024b). Dada la volatilidad esperada de los mercados internacionales de petróleo y gas, parcialmente debido a la transición energética que va ganando velocidad, las reservas domésticas han asumido un rol más grande en la seguridad energética nacional (idem).

Según las proyecciones para 2023 de la ANH, las reservas actualmente comprobadas (llamadas '1P') - las cuales han ascendido a 2.019 millones de barriles (Mbl, por sus siglas en inglés) de petróleo y 2.373 giga pies cúbicos (Gcf, por sus siglas en inglés) de gas - serán suficientes para cubrir la demanda colombiana de petróleo y gas durante 7,1 años y 6,1 años, respectivamente, al ritmo actual de consumo. Este contexto de declive rápido de las reservas colombianas, ha fortalecido el argumento de desarrollar y explotar los campos recién descubiertos, para salvaguardar la seguridad energética del país (Martínez y Sarmiento 2024). De hecho, el desarrollo reciente de gas ha sido justificado, para satisfacer la demanda doméstica (IISD, 2023).

De manera semejante, aunque la producción actual de petróleo está principalmente enfocada en la exportación, la posición internacionalmente no muy competitiva de los productores colombianos de petróleo ha reafirmado la relevancia económica del mercado doméstico para los productores del país. Aunque algunas empresas han planteado la posibilidad de exportación de nuevos descubrimientos, el impulso de nueva exploración mayormente se formula en términos de seguridad energética doméstica (Martínez y Sarmiento 2024). A pesar de los nuevos desarrollos, todos los escenarios actuales de planificación energética nacional esperan un aumento considerable de las importaciones colombianas de petróleo a partir de 2030, resultando en el país convirtiéndose en un importador neto de petróleo en la década de 2040. Dichos escenarios esperan que la producción nacional disminuya bajo la capacidad de refinamiento del país entre 2030 y 2045, como se ilustra en la Figura 4 (UPME 2024b).

Figura 4. Producción de petróleo esperada para Colombia y su capacidad de refinamiento hasta 2052

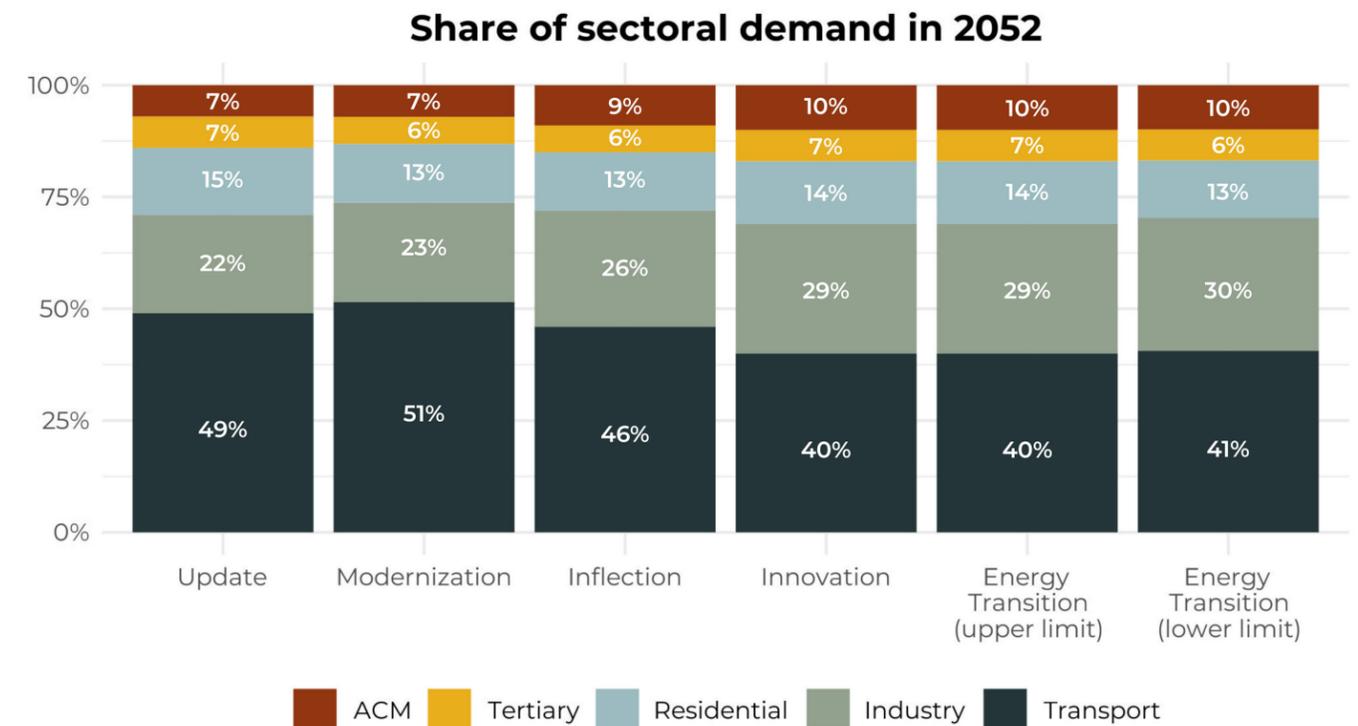


Fuente: Adaptado del Plan Energético Nacional de Colombia (UPME, 2024b).

El esfuerzo por expandir la exploración petrolera en Colombia, tiene relevancia imprescindible para la Amazonía, dado el hecho que la gran mayoría de bloques actuales en la región principalmente contienen petróleo. Garantizar la rentabilidad de cualquier desarrollo petrolero futuro en la Amazonía dedicado al consumo doméstico probablemente requerirá vender el combustible a precios mucho más altos que los internacionales, lo cual obligaría a los consumidores colombianos a pagar la diferencia, directa o indirectamente a través de subsidios gubernamentales sustanciales para asegurar precios más bajos. El IISD (2023) obtuvo resultados semejantes, al evaluar las perspectivas económicas de los desarrollos gasíferos en alta mar en Colombia. Esto representa un riesgo claro para las perspectivas de financiar la transición energética nacional, lo cual es esencial para salvaguardar la seguridad energética del país a largo plazo.¹⁵

En este contexto de disminución de las reservas y la producción domésticas, la demanda de combustibles fósiles del sector de transporte continuará siendo un importante motor de la importación de energía en Colombia, y por lo tanto un riesgo grande en materia de seguridad energética (Martínez y Sarmiento 2024). Los escenarios disponibles actuales para Colombia proyectan que el sector de transporte continuará siendo el consumidor principal de petróleo hasta 2050. Como se muestra en la Figura 5, el actual Plan Energético Nacional (PEN 2022-2052) espera que el porcentaje del consumo energético que representa el transporte evolucionará del 52% de la demanda energética total en 2022, a entre el 40% y el 51%, bajo distintos panoramas energéticos. Mientras tanto, se espera que la parte del petróleo del sector de transporte disminuirá entre el 6% y el 75%, por debajo de los niveles de 2021 (UPME 2024). Es importante notar, que ninguno de estos escenarios energéticos considerados en el PEN actual alcanzaría la meta de reducción de emisiones de 51% para 2030, que Colombia estableció en su NDC de 2021 (UPME 2024b).

Figure 5: Share of sectoral energy demand in Colombia until 2052



Source: Adapted from Colombia's National Energy Plan (UPME, 2024b)

Si bien todos los escenarios del PEN reflejan la ambición del Gobierno colombiano por realizar una transición hacia la movilidad eléctrica impulsada por energía renovable, el ritmo de tal transición difiere considerablemente de un escenario a otro, particularmente debido a la vida útil de la flota actual de vehículos. La velocidad de tal transición a la movilidad eléctrica, tiene implicaciones profundas para la seguridad energética colombiana: cuanto más rápida es la transición, más bajos será la necesidad de importación de petróleo. Esto, resalta la relevancia estratégica de reducir la dependencia de los combustibles fósiles en el transporte para la seguridad energética colombiana, y enfatiza la necesidad de contar con intervenciones profundas de políticas.

El escenario más ambicioso del PEN 2052, anticipa que 100% de la venta de vehículos sean eléctricos para 2052, y una penetración acelerada de vehículos pesados que utilizan hidrógeno y LNG, con aproximadamente 23.000 a 40.000 vehículos de hidrógeno y entre 32.000 y 40.000 vehículos alimentados por LNG para 2052 (UPME 2024b). Este escenario, realiza una transición más rápida a menos demanda y uso de petróleo como combustible de transporte. Una versión aún más ambiciosa del PEN (PEN 2024-2054), actualmente bajo consideración del Gobierno, incluiría por primera vez panoramas coherentes con los compromisos internacionales de reducción de emisiones de Colombia, como NDC y la meta 'cero neto para 2050' consagrada en la Ley de Acción Climática (2169/2021). Se espera que el nuevo PEN sea publicado en el tercer trimestre de 2025 (UPME 2024a).

Para abordar en más detalle los riesgos a la seguridad energética y los costos económicos de una transición energética doméstica lenta, planes gubernamentales recientes, como ser la Hoja de Ruta para una Transición Energética Justa, enfatizan una descarbonización acelerada del sector de transporte, en comparación con los panoramas PEN (Ministerio de Energía 2023b). Propuestas clave incluyen aumentar la infraestructura ferroviaria nacional para el transporte de tanto de pasajeros como de carga; acelerar la adopción de vehículos eléctricos y aumentar la conversión de vehículos de motor de combustión interna en el mercado nacional en motores eléctricos o híbridos. Considerando la ambición progresiva de

las estrategias de transición energética en Colombia puede ayudar a reestructurar el argumento para la seguridad energética en cuanto a las costosas nuevas actividades de exploración, especialmente en áreas ecológicamente críticas y económicamente no competitivas como la Amazonía. La producción de petróleo y gas en la Amazonía colombiana alcanzó su pico con 50 kbbl/d en 2024. Rystad Energy (2025) espera que ambas disminuirán rápidamente, con la producción total pronosticada a disminuir a alrededor de la mitad del nivel actual en solamente 10 años. Las 33 licencias de exploración actualmente otorgadas en la Amazonía, generarían apenas aproximadamente 2 kbbl/d de petróleo para 2035, si todo hito de desarrollo se cumple sin ninguna demora (altamente improbable). Esta, es una parte muy pequeña de la capacidad nacional de refinamiento de alrededor de 450kbbl/d, mostrada en la Figura 4, y una parte aún más minúscula de la demanda nacional proyectada (la cual varía mucho, dependiendo del panorama considerado, pero que siempre es más alta que la capacidad nacional de refinamiento).

Desarrollar las reservas de petróleo y gas en la Amazonía, por consiguiente añadiría poco valor a la seguridad energética colombiana, mientras que seriamente amenazaría el cumplimiento las metas nacionales de clima y biodiversidad. Una estrategia más provechosa en el mediano y largo plazo, coherente con la propia hoja de ruta del Gobierno para una transición energética justa, sería gradualmente reducir la proporción de la producción de petróleo destinada para la exportación, priorizar las reservas remanentes para satisfacer las necesidades energéticas domésticas y redireccionar la inversión pública de proyectos riesgosos de exploración hacia la aceleración de la adopción de sistemas de transporte eléctrico y de energía renovable. Esto le ayudaría a Colombia a fortalecer su soberanía energética, a proteger su biodiversidad y a impulsar una transición más justa y sustentable.

Consideraciones de política para frenar la expansión petrolera y gasífera en la Amazonía colombiana

Considerando las malas perspectivas económicas para los nuevos pozos petrolíferos y gasíferos, además de la incompatibilidad de tales pozos con el Acuerdo de París, las metas GBF y además los compromisos ambientales domésticos de Colombia, detener por completo el otorgamiento de nuevas licencias de exploración sería la manera más segura de salvaguardar el liderazgo climático y ambiental internacional de Colombia. Esto es especialmente el caso en regiones ecológica y culturalmente críticas, como la Amazonía.

En esta sección, exploramos las consideraciones de políticas que pueden frenar la expansión del petróleo y gas en la Amazonía colombiana, y gradualmente eliminar los combustibles fósiles justa y segura.

Hay varias maneras de retirar permanentemente los bloques disponibles o no asignados

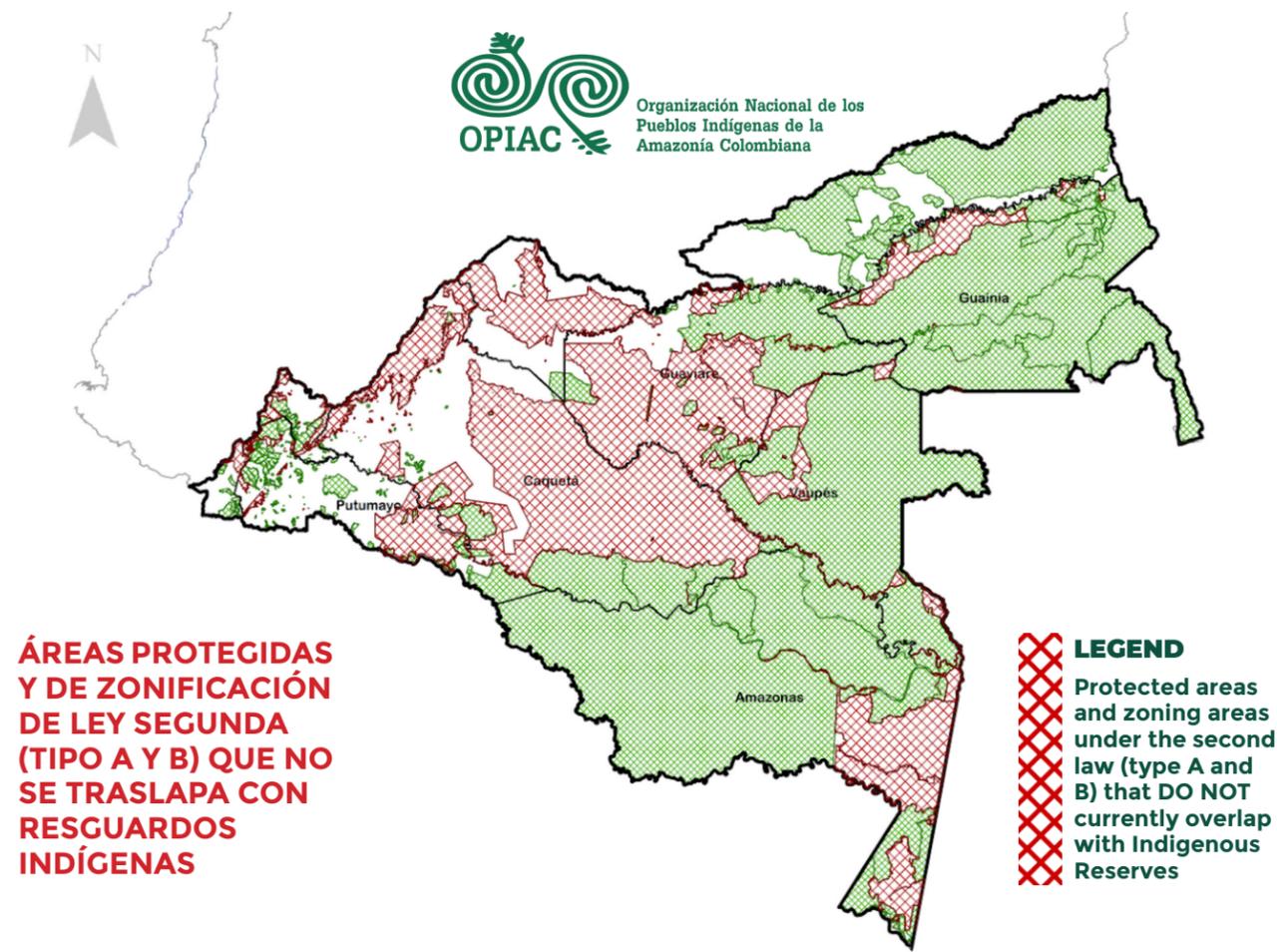
Según el Decreto 714 de 2012, cualquier decisión de cambiar la clasificación de los bloques de petróleo y gas en el Mapa de Tierras corresponde al Consejo Directivo de la ANH, cuyos miembros son nominados por el Gobierno. Por lo tanto, aunque la ANH puede retirar bloques en un momento dado, se pueden hacer disponibles de nuevo en el futuro, dados los cambios de la política pública. Sin embargo, la ANH debe acatar las decisiones tomadas por otras autoridades públicas de designar ciertas áreas como reservadas o excluidas de actividades de combustibles fósiles (ANH 2017).

La creación de medidas de conservación basadas en áreas que prohíban la expansión de actividades petroleras, junto con decisiones de reconocer y salvaguardar la tenencia de la tierra de los PI, CL y AF podrían, por lo tanto, ser estrategias eficaces para permanentemente retirar los bloques petrolíferos y gasíferos. Su implementación, sin embargo, tendría que ser monitoreada de cerca, para asegurar su eficacia y evitar vacíos legales que permitirían nuevas actividades de combustibles fósiles.¹⁶ Una estrategia eficaz para evitar retrocesos futuros, podría implicar la presentación de una aplicación para incluir toda área protegida en la Amazonía y los territorios reconocidos de los PI, CL y AF incluidos en la Lista del Patrimonio Mundial de UNESCO.¹⁷



Mujeres de toda la Amazonía colombiana se reúnen para el lanzamiento de "Chagra Viva", fortaleciendo la agricultura ancestral y el conocimiento indígena. Crédito de la imagen: Cortesía de OPIAC.

Como se mencionó anteriormente, OPIAC ha ofrecido una propuesta para el reconocimiento legal de 13 millones de hectáreas más de territorios indígenas, en rojo en el Mapa 5 a continuación. Tal expansión, contribuiría a una mejor conservación de corredores de biodiversidad críticos identificados por el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI 2019) y además ciertas Áreas Clave para la Biodiversidad. La expansión de tales territorios, además contribuiría a la defensa de los derechos fundamentales de los PI y su resiliencia con relación a las industrias extractivas.



ÁREAS PROTEGIDAS Y DE ZONIFICACIÓN DE LEY SEGUNDA (TIPO A Y B) QUE NO SE TRASLAPA CON RESGUARDOS INDÍGENAS

LEGEND
 X X X X Protected areas and zoning areas under the second law (type A and B) that DO NOT currently overlap with Indigenous Reserves

Fuente: OPIAC (2024)

Al **fusionar** las áreas protegidas y de zonificación de ley segunda (tipo A y B) que **NO** se traslapan con resguardos indígenas actualmente, definimos que hay **aproximadamente 13 millones de hectáreas** que pueden ampliarse en territorios indígenas, con seguridad jurídica y sometido a los sistemas de manejo propio y de gobernanza territorial de los pueblos indígenas en la Amazonía colombiana.

Sin embargo, es posible que nuevas áreas protegidas y territorios indígenas no cubran la totalidad de la región amazónica. En tal caso, la manera más eficaz de asegurar que los bloques de petróleo y gas sean retirados permanentemente, sería a través de una legislación nacional. Algunos(as) Diputados(as) y Senadores(as) del Congreso colombiano presentaron un proyecto de ley en abril que prohibiría la exploración y producción de combustibles fósiles en la región amazónica, reformando el Artículo 360 de la Constitución (Cámara de Representantes 2025). Otras propuestas semejantes han sido presentadas en los últimos cinco años sin éxito alguno (Cámara de Representantes 2021). Aunque congresistas de la coalición del Gobierno actual apoyan el proyecto de ley, junto con algunos partidos independientes, no es probable que cuenten con el apoyo de una mayoría absoluta del Congreso, ni que el procedimiento de reformar la Constitución finalizará antes de las próximas elecciones parlamentarias en marzo de 2026.

Considerando los desafíos políticos y de procedimiento en la ruta legislativa, una alternativa podría ser que el Gobierno retire o reserve todo bloque disponible en la Amazonía a través de un acto administrativo. Para aumentar su posibilidad de lograr la permanencia, el Gobierno podría basar tales decisiones en los compromisos internacionales que ha hecho Colombia, incluyendo los acuerdos ambientales multilaterales, como ser el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), CMNUCC o el Acuerdo de Escazú, y además iniciativas no vinculantes como BOGA y declaraciones políticas.

Además podría hacer referencia a los principios de precaución, progresividad y no regresión en el derecho ambiental internacional (Vordermayer-Riemer 2020) y la función ecológica de la propiedad, todos los cuales se reconocen en la Constitución colombiana y en la jurisprudencia constitucional (Corte Constitucional de Colombia 1992, 2016).

Si bien puede ser que tales aspectos formales no aseguren la permanencia del acto administrativo, aumentarían de manera significativa los obstáculos legales y políticos para revertirlo, y además serían útiles en defenderlo contra impugnaciones legales o en materia de arbitración.



Miembros del pueblo Corebaju se reúnen en Santa Cecilia, Caquetá, para inaugurar un espacio espiritual construido por la comunidad. Crédito de la imagen: Cortesía de OPIAC.

Planificación de una disminución gestionada de la industria de combustibles fósiles

A medida que los pozos petrolíferos y gasíferos en producción en la Amazonía colombiana continúan madurando y agotándose, a no ser que se descubran y exploten recursos significativos, la región enfrenta una eliminación gradual e inevitable de la producción de combustibles fósiles. En vez de reaccionar a esta disminución escalando las actividades de exploración, el Gobierno debe proactivamente desarrollar una estrategia para eliminar gradualmente la producción de combustibles fósiles de manera justa, ordenada y equitativa - asegurando que el desmantelamiento de la infraestructura petrolera y gasífera cumpla con las normas ambientales y sociales más altas. Esto, incluye el cierre de pozos y la restauración de sitios de manera planificada y bien gestionada, que cumpla con el principio de 'el que contamina paga', y además la realización de monitoreo ambiental a largo plazo para evitar un legado de contaminación que podría poner en riesgo a los ecosistemas y la salud comunitaria (Stanley et al. 2018; Pinilla y Tibocho 2021; IGF 2021; Ángel 2019).

Una disminución gestionada que busque la eliminación gradual de los combustibles fósiles, además debe ser participativa (Atteridge y Strambo 2020; Álvarez y Castañeda 2023; Vargas Guevara et al. 2022). Es más, los

trabajadores y comunidades que dependen de las actividades de extracción petrolera, junto con las comunidades directamente impactadas por las operaciones de combustibles fósiles - incluyendo los PI, CL y AD - deben tener un papel central en dar forma a la transición. Los diálogos públicos y procesos de planificación territorial - similares a aquellos lanzados por el Gobierno actual en otras regiones que dependen de los combustibles fósiles (Ministerio de Energía 2024a; 2024b), o los que se realizaron durante la creación de la Hoja de Ruta para una Transición Energética Justa (Ministerio de Energía 2022b) - pueden ayudar a identificar alternativas económicas locales apropiadas, proteger valores culturales y ambientales y asegurar que los costos y los beneficios de la transición sean distribuidos de manera justa.

Dicho abordaje incluyente, puede fomentar la confianza, prevenir el conflicto y construir la fundación social que se requiere para realizar una transición justa en la región amazónica. Empezar con esta planificación ahora, le permitiría a Colombia alinear su transición energética con la resiliencia comunitaria y justicia económica, en vez de verse obligada a realizar cambios abruptos o desordenados más tarde.

La Amazonía cuenta con capital biológico y humano prometedor

Colombia podría tener una ruta económica prometedora, preservando y apalancando la capital biológica y humana incomparable en la Amazonía. La Amazonía, no solo es una de las regiones más biodiversas del planeta, sino que además alberga numerosos PI, cuyos sistemas de conocimiento, patrimonio cultural y administración han preservado este ecosistema durante muchas generaciones.

Colombia puede canalizar inversiones hacia aquellos sectores alineados con la sustentabilidad a largo plazo y tendencias de demanda mundiales. La bioeconomía, que ha sido identificada por los últimos dos Gobiernos como un área de política e inversión estratégica (Gobierno de Colombia 2020; 2024), ofrece oportunidades para desarrollar productos de alto valor que son compatibles con el bosque, arraigados en los conocimientos tradicionales y la innovación científica. Por ejemplo, estudios de caso recientes han mostrado la potencial de desarrollar cadenas de valor alrededor de cultivos locales, que podrían ser creados acatando normas sociales y ambientales altas, como ser yuca y açai¹⁸ (Canales y Trujillo 2023; Trujillo et al. 2025). El lanzamiento del Fondo Cali en la COP16 del CDB, bajo el liderazgo colombiano (CDB 2025), junto con el plan de inversión climática de 40,000 millones de dólares, podrán ofrecer recursos adicionales para el apoyo de la conservación de la rica biodiversidad amazónica, el financiamiento directo para los PI y nuevas actividades económicas para las CL.

Asimismo, el turismo sostenible desarrollado alrededor de la riqueza ecológica y diversidad cultural de la Amazonía, puede crear empleos y generar ingresos sin degradar el medio ambiente, si se realiza de manera responsable y enfocado en el turismo comunitario con gobernanza conjunta con los PI (Quintana Arias 2018). Si bien experiencias en focos de la Amazonía como Leticia resaltan los riesgos del turismo y del ecoturismo mal gestionados (Ramirez Jimenez 2024), también hay ejemplos positivos que el Gobierno podría reforzar para



promover el turismo sostenible en la región, como ser el sector ecoturismo creciente en Florencia, Caquetá (López et al. 2024), que tradicionalmente ha sido una región petrolera. El ecoturismo ya ha sido identificado como una prioridad estratégica del Gobierno para promover el desarrollo sostenible en la región (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo 2024).

Los proyectos de energía renovable a pequeña escala y distribuidos – especialmente de energía solar y microhidro – pueden satisfacer las necesidades energéticas locales, fomentar la soberanía energética y evitar la huella ecológica de la infraestructura extractiva. La mayoría de la región amazónica no está conectada a la de la red nacional interconectada de electricidad, incluyendo regiones como el Putumayo, donde la extracción de combustibles fósiles ha hecho poco para revertir una de las brechas urbanas-rurales más grandes de Colombia en términos de acceso a la electricidad (UPME 2020). El enfoque y abordaje actuales del Gobierno colombiano para tales áreas, implican la promoción de comunidades energéticas a través de políticas que proveen financiamiento y otros apoyos, como la capacitación para la creación de proyectos de energía renovable liderados por comunidades en regiones vulnerables del país (Ministerio de Energía, n.d.).

Al proteger la Amazonía y apoyar sus comunidades, Colombia podría apalancar sus compromisos domésticos y liderazgo internacional para atraer inversión extranjera en estos sectores de crecimiento sustentable (NatureFinance 2024). Dicho abordaje, aseguraría una economía más resiliente, incluyente y vanguardista para Colombia y la Amazonía, que cualquier futuro atado a las reservas petroleras y gasíferas en declive.



Portales del Fragüita, en San José del Fragua, Caquetá.
Crédito de la imagen: Mateo Arteaga/Pexels

Recomendaciones en materia de políticas

Basado en el análisis presentado en este reporte, y tomando en consideración el contexto actual internacional y doméstico, las siguientes opciones de política que podrían constituir una estrategia política eficaz y legalmente sensata para Colombia:

1. Retirar permanentemente todo bloque de petróleo y gas no asignado en la Amazonía, haciendo lo siguiente:

- Cancelar toda ronda en curso y futura de otorgamiento de bloques petrolíferos y gasíferos en la Amazonía colombiana.
- Retirar los bloques actualmente considerados 'disponibles' del Mapa de Tierras, y categorizarlos como 'Áreas Reservadas' debido a su valor ecológico estratégico si se traslapan a las ACB u otras áreas semejantes, o por razones de cohesión social, si se traslapan a tierras de los PI, CL o AD (Earth Insight 2024).
- Introducir legislación nacional para permanentemente retirar los bloques no asignados de la región amazónica, fundamentado en los compromisos internacionales de Colombia, incluyendo los acuerdos ambientales multilaterales como ser el CDB, CMNUCC o el Acuerdo de Escazú, y además iniciativas no vinculantes como BOGA y declaraciones políticas.

2. Defender y restaurar la rica biodiversidad e integridad ecológica de la Amazonía, haciendo lo siguiente:

- Incluir toda ACB reconocida en la Amazonía bajo medidas de conservación de áreas eficaces y alineadas con la Meta 3 del Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal, frenando toda actividad nueva de combustibles fósiles, incluyendo cualquier expansión en bloques traslapan asignados.
- Aumentar los territorios indígenas bajo sistemas de gobernanza ambiental basados en sistemas de conocimiento tradicional.
- Declarar la totalidad de la Amazonía colombiana un Patrimonio Natural y Cultural, construyendo sobre la base de la jurisprudencia de 2018 de la Corte Suprema de Colombia, sobre el derecho de la Amazonía de ser protegida, preservada y restaurada (Eco Jurisprudence Monitor 2024), y solicitar su inclusión en la Lista de Patrimonio Mundial de UNESCO.
- Fortalecer las normas ambientales y sociales y su aplicación, para que cualquier posible licenciamiento futuro de proyectos petroleros y gasíferos derivados de contratos actuales (p.ej., pozos, oleoductos/gasoductos, vías férreas, caminos, etc.) solo pueda avanzar tras el cumplimiento con los estándares sociales y ambientales más altos, incluyendo el CLPI.
- Apalancar el potencial económico de la Amazonía - incluyendo los sectores de bioeconomía y turismo sustentable - integrándolos plenamente en los planes económicos nacionales y regionales y canalizando el financiamiento hacia ellos de mecanismos innovadores como el Centro Bosques Tropicales para Siempre (TFFF, por sus siglas en inglés).

3. Salvaguardar los derechos y sustentos de los PI y de otras comunidades afectadas, haciendo lo siguiente:

- Implementar las demandas de OPIAC, de reconocer legalmente la expansión de aproximadamente 13 millones de hectáreas de territorios indígenas en la Amazonía.
- Ampliar el mandato y las capacidades de las autoridades ambientales indígenas y su supervisión, consentimiento y liderazgo en los procesos de planificación territorial.
- Defender los sistemas indígenas de conocimiento como pilares de los esfuerzos de conservación y restauración ambientales, y además las prácticas bioeconómicas, y asegurar el reparto y acceso directo justos a los recursos del Fondo Cali y del TFFF.
- Asegurar los derechos de comunidades afectadas a codiseñar o a rechazar proyectos dentro de sus territorios, y fortalecer la eficacia de los procedimientos de consulta para garantizar el CLPI.
- Lanzar un procedimiento de consulta a lo largo de la región sobre la diversificación económica, la protección social de las comunidades afectadas, la reconversión laboral y otros elementos de una transición justa en la Amazonía.

4. Consolidar el compromiso de Colombia con la eliminación gradual de combustibles fósiles, haciendo lo siguiente:

- Planificar una disminución legalmente sensata y gestionada de petróleo, gas y otras industrias extractivas en la región amazónica, teniendo presente que se cumpla con el principio de 'el que contamina paga', incluyendo la responsabilidad de la industria de cerrar pozos, restaurar sitios y realizar monitoreos a largo plazo para evitar el legado de la contaminación.
- Evaluar cada una de las licencias de exploración actualmente otorgadas en la Amazonía, involucrando a los inversionistas y accionistas de las empresas implicadas, incluyendo la empresa nacional petrolera Ecopetrol, antes de tomar cualquier decisión de inversión, evaluando su viabilidad económica, impactos ambientales y sociales y los riesgos legales de más expansión.
- Apoyar proyectos de energía renovable a pequeña escala y distribuidos en la Amazonía, como ser los de energía solar y micro plantas hídricas, y además fortalecer las comunidades energéticas locales.

5. Apalancar la diplomacia ambiental y climática de Colombia:

- Anclar el liderazgo colombiano en iniciativas diplomáticas, como la Beyond Oil and Gas Alliance [Alianza Más Allá del Petróleo y Gas] y la Iniciativa del Tratado de No Proliferación de Combustibles Fósiles, comprometiéndose con un cronograma concreto para eliminar gradualmente los combustibles fósiles en la nueva NDC de Colombia, priorizando la región amazónica, y alineando la política doméstica, los documentos de planificación y los planes de inversión con tal cronograma.
- Apalancar el liderazgo colombiano dentro de la OTCA, para construir sobre la base de las Declaraciones de Belém y de Cali en la Cumbre de la OTCA 2025, para fortalecer el liderazgo regional en la eliminación gradual de los combustibles fósiles y el combate contra la deforestación en la COP30 CMNUCC.

Metodología

Anexo 1: Metodología de Análisis Espacial

Descargo de responsabilidad en materia de datos

Los análisis geoespaciales en el presente informe, representan un intento de recabar información sobre las amenazas a la Amazonía colombiana, utilizando los datos y métodos más certeros y precisos disponibles. Como tal, los resultados de dichos análisis pueden cambiar entre informes, debido a la actualización de datos y/o métodos. La ANH regularmente publica mapas actualizados de los bloques petrolíferos y gasíferos. La Base de Datos Mundial de Áreas Clave para la Biodiversidad (WDKBA, por sus siglas en inglés) publica actualizaciones regulares basadas en los procesos nacionales de evaluación. La Base de Datos Mundial de Áreas Protegidas (WDPA, por sus siglas en inglés) tiene contradicciones conocidas en sus datos debido a los informes de datos por parte de los Gobiernos nacionales. Hemos dado cuenta de dichas contradicciones cuando sea posible.

Earth Insight emplea un abordaje prudencial en sus cálculos del área bajo amenazas del petróleo, gas o minería. Los datos sobre el petróleo y gas utilizados en los análisis de este informe, incluyen bloques con producción activa y además áreas bajo múltiples etapas de exploración y licenciamiento. Dicho abordaje, provee la vista más integral de las áreas bajo amenaza de actividades extractivas.

Bloques petrolíferos y gasíferos

La extensión de los bloques petrolíferos y gasíferos fue recabada por Earth Insight, basada en el Mapa de Tierras de febrero de 2025, recopilado por la ANH, y otros datos publicados anteriormente.

Para los propósitos del presente análisis, los bloques petrolíferos y gasíferos fueron recategorizados en cuatro etapas: bloques de producción; bloques de exploración; bloques no asignados y bloques retirados. Los bloques de producción son aquellos en que las empresas cuentan con licencias de producción activas. Los bloques de exploración son aquellos en que las empresas cuentan con licencias de exploración, y además bloques bajo evaluación (técnica). Los bloques no asignados son áreas donde no hay una licencia o contrato activo otorgado para la exploración o producción, sino que son áreas donde futuras actividades petroleras y gasíferas podrían ocurrir. Los bloques retirados han sido identificados por Earth Insight como bloques que estaban presentes en versiones anteriores del Mapa de Tierras de la ANH, pero han sido retirados de la producción, exploración y/o de áreas no asignadas. Dichos bloques están incluidos como una categoría retirada marcada, debido a la preocupación que la decisión de retirar bloques podría ser revertida o los criterios utilizados podrían cambiar. Las tierras designadas con Áreas Reservadas y Basamento Cristalino en el Mapa de Tierras de la ANH no están incluidas en este análisis.

El número de pozos petrolíferos en el Putumayo, fue calculado seleccionando pozos petrolíferos activos de los datos de pozos del Servicio Geológico Colombiano (2024) y cruzando dicha selección con datos de Nivel 1 del Base de Datos Mundial de Áreas Administrativas.

Cobertura forestal

El área con cobertura forestal bajo bloques petrolíferos y gasíferos, fue calculado cruzando el producto de cobertura JRC Tropical Moist Cover [Cobertura Húmeda Tropical] (TMF, por sus siglas en inglés) (Vancutsem et al., 2021) con la capa petrolífera y gasífera, utilizando Zonal Histogram, y luego resumiendo el número de píxeles por país. El Servicio Mundial de Tierra Copernicus, derivado del satélite PROBA-V, se utilizó para la visualización (Buchhorn et al., 2020).

Áreas Clave para la Biodiversidad

El área de las ACB bajo bloques petrolíferos y gasíferos, fue calculado cruzando la capa de la WDKBA (BirdLife International, 2024), utilizando la herramienta de intersección. Para encontrar el número de ACB que están traslapados a actividades petrolíferas y gasíferas, agrupamos para encontrar las instancias únicas de ACB por nombre.

Áreas Protegidas

Los datos sobre Áreas Protegidas utilizados en este análisis provienen de la WDPA (UNEP-WCMC y UICN, 2025). Las Áreas Protegidas incluyen reservas estrictas de la naturaleza, parques nacionales y áreas protegidas con uso sustentable de los recursos naturales.

El área de las PA bajo bloques petrolíferos y gasíferos, fue calculado cruzando la capa de la WDPA, utilizando la herramienta de intersección. Para encontrar el número de PA que están traslapados a actividades petroleras y gasíferas, agrupamos para encontrar las instancias únicas de PA por nombre.

Tierras de los PI, CL y AD

Las tierras de los PI, CL y AD están representadas utilizando las designaciones Resguardos Indígenas, Consejos Comunitarios y Zonas de Reserva Campesina Constituida de la Agencia Nacional de Tierras de Colombia. Estos conjuntos de datos espaciales representan las tierras de los PI, CL, AD y campesinos que han sido reconocidas por el Gobierno colombiano. Dichos conjuntos de datos, y por lo tanto nuestro análisis, no incluyen las tierras de los PI, CL, AD que no están en proceso de ser tituladas y/o reconocidas. Además no se incluyen las tierras indígenas de gestión tradicional en este conjunto de datos, y las tierras notablemente consuetudinarias de los IP y CL usualmente son más extensas que las tierras reconocidas.

Los conjuntos de datos para los Resguardos Indígenas, Consejos Comunitarios y Zonas de Reserva Campesina Constituida se combinaron en una sola capa. Dicha capa, fue cruzada con la capa de petróleo y gas, utilizando la herramienta de intersección y el área se resumió por comunidad y tipo. Para encontrar el número de comunidades que están traslapados a actividades de petróleo y gas, las agrupamos por nombre de comunidad para encontrar las instancias únicas de traslape comunitaria.



Jaguar (*Panthera onca*), el felino más grande de las Américas y un depredador ápice de la selva amazónica. Crédito de la imagen: Cortesía de Wirestock/Envato Elements.

Fuentes de datos

Fronteras de países: Conjunto de Datos Mundial de Áreas Administrativas - GADM (v. 3.6) [conjunto de datos]. Disponible en <https://gadm.org/index.html>

Cuenca amazónica: RAISG (2024). Cuenca amazónica - RAISG Limits [conjunto de datos]. Disponible en <https://www.raisg.org/en/maps/>

Zona Económica Exclusiva: Flanders Marine Institute (2020). Union of the ESRI Country Shapefile and the Exclusive Economic Zones [Unión de ESRI shapefile de país y las Zonas Económicas Exclusivas] (versión 3). Disponible en línea en <https://www.marineregions.org/>. <https://doi.org/10.14284/403>

Bloques petrolíferos y gasíferos: Earth Insight (2025) Oilbase; Agencia Nacional de Hidrocarburos (2025). Mapa de Tierras, febrero de 2025 [conjunto de datos]. Disponible en <https://geovisor.anh.gov.co/tierras/>

Pozos: Servicio Geológico Colombiano (2024). Banco de Información Petrolera: Pozos [conjunto de datos]. Disponible en https://www.datos.gov.co/dataset/Banco-de-Informaci-n-Petrolera-Pozos/4dai-7crq/about_data

PROBA-V cobertura forestal: Buchhorn, M.; Smets, B.; Bertels, L.; Lesiv, M.; Tsendbazar, N.-E.; Masiliunas, D.; Linlin, L.; Herold, M.; Fritz, S. (2020). Copernicus Global Land Service: Land Cover 100m: Collection 3: epoch 2019: Globe (versión V3.0.1) [conjunto de datos]. Zenodo. DOI: [10.5281/zenodo.3939050](https://doi.org/10.5281/zenodo.3939050)

Bosque húmedo tropical: C. Vancutsem, F. Achard, J.-F. Pekel, G. Vieilledent, S. Carboni, D. Simonetti, J. Gallego, L.E.O.C. Aragão, R. Nasi. (2021). Monitoreo a largo plazo (1990-2019) de los cambios de la cobertura forestal en el Trópico húmedo. Science Advances

Áreas Protegidas: UNEP-WCMC y UICN (2025), Protected Planet: The World Database on Protected Areas [Planeta Protegida: La Base Mundial de Áreas Protegidas] (WDPA, por sus siglas en inglés) y World Database on Other Effective Area-based Conservation Measures [Base de Datos Mundial sobre Otras Medidas Eficaces de Conservación Basadas en Áreas] (WD-OECM, por sus siglas en inglés) [en línea], marzo de 2025, Cambridge, Reino Unido: UNEP-WCMC y UICN. Disponible en: www.protectedplanet.net.

Áreas Clave para la Biodiversidad: BirdLife International (2024) World Database of Key Biodiversity Areas [Base de Datos Mundial de Áreas Clave para la Biodiversidad]. Desarrollado por la KBA Partnership: BirdLife International, International Union for the Conservation of Nature, American Bird Conservancy, Amphibian Survival Alliance, Conservation International, Critical Ecosystem Partnership Fund, Global Environment Facility, Re:Wild (anteriormente Global Wildlife Conservation), NatureServe, Rainforest Trust, Royal Society for the Protection of Birds, Wildlife Conservation Society y World Wildlife Fund. Versión de junio de 2024. Disponible en: <http://keybiodiversityareas.org/kba-data/request>

Tierras de los PI, CL y AD: Agencia Nacional de Tierras (2025). Consejos Comunitarios [conjunto de datos]. Disponible en: <https://data-agenciadetierras.opendata.arcgis.com/>; Agencia Nacional de Tierras (2025). Resguardos Indígenas [conjunto de datos]. Disponible en: <https://data-agenciadetierras.opendata.arcgis.com/>; Agencia Nacional de Tierras (2025). Zonas de Reserva Campesina [conjunto de datos]. Disponible en: <https://data-agenciadetierras.opendata.arcgis.com/>

Carbono irrecuperable: Noon M, Goldstein A, Ledezma JC, Roehrdanz P, Cook-Patton SC, Spawn-Lee SA, Wright TM, Gonzalez-Roglich M, Hole DC, Rockström J y Turner WR 2021. Mapping The Irrecoverable Carbon in Earth's Ecosystems [Mapeando el carbono irrecuperable de los ecosistemas de la Tierra]. Nature Sustainability. DOI: [10.5281/zenodo.4091029](https://doi.org/10.5281/zenodo.4091029).

Referencias

- Acuña Cepeda, Nicole. n.d. “Cordillera de los picachos: Comunidad, guardaparques y medioambiente en riesgo.” Rutas del Conflicto. Consultado en mayo de 2025. <https://rutasdelconflicto.com/especiales/parques-objetivo-guerra/picachos.html>.
- Agencia Nacional de Hidrocarburos. 2017. “ACUERDO No. 02 DE 2017” https://www.anh.gov.co/documents/51/ACUERDO_02_DE_2017.pdf
- . 2022. “Anexo 1 Acuerdo 3 de diciembre de 2022 - Glosario de términos, unidades y equivalencias”. https://www.anh.gov.co/documents/19040/Anexo_1_Acuerdo_03_de_2022_-_Definiciones.pdf.
- Alexa. 2022. “¿La nueva Amerisur?: Petrolera es señalada por contaminación y daños a la salud por pueblo Siona”. Noticias Ambientales. 24 de marzo de 2022. <https://es.mongabay.com/2022/03/la-nueva-amerisur-petrolera-es-senalada-por-contaminacion-y-danos-a-la-salud-por-pueblo-siona/>.
- Álvarez, Andrés & Brigitte Castañeda. 2023. ‘Preparando la transición energética justa en las regiones: Análisis de impactos macroeconómicos’. 2023. https://uniandes.edu.co/sites/default/files/asset/document/00informe_transicion_energetica_en_colombia-comprimido.pdf.
- Ángel, Andrés. 2019. ‘Impactos a perpetuidad’. Ideas Verdes 10:12–15.
- Amazon Watch, Asociación Ambiente y Sociedad, Alianza de Organizaciones por los Derechos Humanos de Ecuador, Asociación Minga, AIDA, La Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE), Corporación Acción Ecológica, et al. 2023. “Abusos corporativos de empresas canadienses en el sector petrolero en Colombia, Ecuador y Perú”. Informe. <https://amazonwatch.org/assets/files/2023-04-25-un-upr-canada-oil-report.pdf>. Consultado en mayo de 2025.
- Ambiente y Sociedad. 2023. “Colombia: pueblo Inga celebra la salida de petrolera de su territorio pero temen no ser consultados en futuros proyectos”. Asociación Ambiente y Sociedad. Editorial. 15 de febrero de 2023. <https://www.ambienteysociedad.org.co/colombia-pueblo-inga-celebra-la-salida-de-petrolera-de-su-territorio-pero-temen-no-ser-consultados-en-futuros-proyectos/>.
- Arias-Gaviria, Jessica, César Freddy Suárez, Verónica Marrero-Trujillo, J. Camilo Ochoa P, Clara Villegas-Palacio y Santiago Arango-Aramburo. 2021. “Drivers and Effects of Deforestation in Colombia: A Systems Thinking Approach” [Motores y efectos de la deforestación en Colombia: Un abordaje de pensamiento sistémico]. Regional Environmental Change 21 (4). <https://doi.org/10.1007/s10113-021-01822-x>.
- Atteridge, Aaron, and Claudia Strambo. 2020. ‘Seven Principles to Realize a Just Transition to a Low-Carbon Economy’ [Siete principios para realizar una transición justa a una economía baja en carbono]. Stockholm Environment Institute (SEI). <https://cdn.sei.org/wp-content/uploads/2020/06/seven-principles-for-a-just-transition.pdf>.
- Avellaneda, Alfonso. 1990. ‘Petróleo e impacto ambiental en Colombia’. Revista de la Universidad Nacional, 6(24), pp. 21–28. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revistaun/article/view/12208>
- Bois von Kursk, Olivier, Greg Muttitt, Angela Picciariello, Lucile Dufour, Thijs Van de Graaf, Andreas Goldthau, Diala Hawila, et al. 2022. ‘Navigating Energy Transitions: Mapping the Road to 1.5°C’ [Navegando las transiciones energéticas: Mapeando la ruta a 1,5°C]. International Institute for Sustainable Development. <https://www.iisd.org/publications/report/navigating-energy-transitions>.
- Brücher, Wolfgang. 2016. ‘La colonización de la selva pluvial en el piedemonte amazónico de Colombia.’ Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras 4, Artículo 583 (enero). <https://doi.org/10.25268/bimc.invemar.1970.4.0.583>.
- Cámara de Representantes. 2025. Proyecto de Ley por el cual se modifica el Artículo 360 de la Constitución Política de Colombia, con la finalidad de prohibir la explotación, la explotación y la producción de hidrocarburos en la Región Amazónica. Cámara de Representantes. Proyecto de Ley 582/2025C. 2 de abril de 2025. <https://www.camara.gov.co/prohibicion-hidrocarburos-amazonia>
- . 2021. Proyecto de Ley por medio del cual se modifica el Artículo 360 de la Constitución Política de Colombia, en el sentido de prohibir la explotación de petróleo en la Región Amazónica. Cámara de Representantes. Proyecto de Ley 188/2021C. 3 de agosto de 2021. <https://www.camara.gov.co/prohibicion-explotacion-de-petroleo>
- Canales, Nella y Mónica Trujillo. 2023. ‘The Cassava Value Web and its Potential for Colombia’s Bioeconomy’ [La red de valor de la yuca y su potencial para la bioeconomía de Colombia]. Documento de trabajo de SEI. Stockholm Environment Institute (SEI). <https://doi.org/10.51414/sei2023.038>
- Centro Nacional de Memoria Histórica (CNMH). 2015. ‘Petróleo, coca, despojo territorial y organización social en Putumayo. Bogotá: CNMH. <https://centrodehistoria.gov.co/petroleo-coca-despojo-territorial-y-organizacion-social-en-putumayo/>
- Climate Action Tracker. 2022. Colombia – Targets [Colombia – Metas]. Consultado en junio de 2025. <https://climateactiontracker.org/countries/colombia/targets/>.
- Comisión Intereclesial de Justicia y Paz (CIJP). 2021. “Nuevas amenazas contra la integridad de lideresa Jani Silva”. Editorial. 24 de abril de 2021. <https://www.justiciaypazcolombia.com/nuevas-amenazas-contra-la-integridad-de-lideresa-jani-silva/>.
- Conservación Internacional. N.d. “Irrecoverable Carbon” [Carbono irrecuperable]. <https://www.conservation.org/projects/irrecoverable-carbon>
- Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). 2025. “The Cali Fund Launches in the Margins of the Resumed Session of COP16” [El Fondo de Cali lanzado en los márgenes de la sesión reanudada de la COP16] n.d. Convenio sobre la Diversidad Biológica. <https://www.cbd.int/article/cali-fund-launch-2025>.
- Corte Constitucional de Colombia. 1992. Sentencia No. T-411/92. Juez Presidente: Alejandro Martínez Caballero. 17 de junio de 1992. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1992/t-411-92.htm>
- . 2016. Sentencia C-298/16. Juez Presidente: Alberto Rojas Ríos. 8 de junio de 2016. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/c-298-16.htm>
- Dahl, Mie Hoejris. 2025. “Indigenous Communities Come Together to Protect the Colombian Amazon” [Comunidades indígenas se juntan para proteger la Amazonía colombiana]. Mongabay Environmental News. 8 de enero de 2025. <https://news.mongabay.com/2025/01/indigenous-communities-come-together-to-protect-the-colombian-amazon/#:~:text=Indigenous%20communities%20are%20increasingly%20recognized,rather%20than%20short%2Dterm%20profits>.
- DANE. n.d. ‘Exportaciones’. Consultado el 11 de julio de 2022. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/exportaciones>.
- Darby, Megan, Paola Yanguas Parra y Eduardo Posada Perlaza. 2024. “Why the International Community Should Back Colombia’s Post-Fossil Fuel Plan” [Por qué la comunidad internacional debe apoyar el plan colombiano para un futuro tras combustibles fósiles]. Climate Home News (blog). 17 de noviembre de 2024. <https://www.climatechangenews.com/2024/11/17/why-the-international-community-should-back-colombias-post-fossil-fuel-plan/>.
- Earth Insight. 2024. “Colombia’s Commitment to Stop Fossil Fuel Expansion” [El compromiso de Colombia con frenar la expansión de los combustibles fósiles]. Nota informativa. 24 de octubre de 2024. <https://earth-insight.org/insight/colombia-fossil-fuel/>.
- Eco Jurisprudence Monitor. 2024. “Colombia Court Case on the Rights of the Amazon - Eco Jurisprudence Monitor” [Caso legal colombiano sobre los derechos de la Amazonía – Eco Jurisprudence Monitor]. 16 de septiembre de 2024. <https://ecojurisprudence.org/initiatives/colombian-amazon/>.
- Erickson-Davis, Morgan. 2025. “Armed Groups, Cattle Ranchers Drove 35% Rise in Colombia’s Deforestation in 2024” [Grupos armados, ganaderos generaron un aumento de 35% en la deforestación en Colombia en 2024]. Mongabay Environmental News. 18 de abril de 2025. <https://news.mongabay.com/2025/04/armed-groups-cattle-ranchers-drove-35-rise-in-colombias-deforestation-in-2024/>.
- Espinosa, Pilar Puentes. 2025. “Indígenas de la Amazonía colombiana denuncian contaminación petrolera y amenazas de grupos armados”. InfoAmazonia, 18 de junio de 2025. <https://infoamazonia.org/es/2025/04/10/indigenas-de-la-amazonia-colombiana-denuncian-contaminacion-petrolera-y-amenazas-de-grupos-armados/>.
- FAO y FILAC. 2021. Forest Governance by Indigenous and Tribal People: An Opportunity for Climate Action in Latin America and the Caribbean [La gobernanza forestal realizada por pueblos indígenas y tribales: Una oportunidad para la acción climática en Latinoamérica y el Caribe]. Santiago, Chile. Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y el Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de América Latina y el Caribe. Consultado en junio de 2025. <https://openknowledge.fao.org/items/361a142c-ba6f-49bc-89e9-7f7153adffac>
- Fossil Fuel Non-Proliferation Treaty (FFNPT). 2023. “Colombia Joins Call for Fossil Fuel Treaty, Strengthening International Climate Leadership” [Colombia

- se une al llamado para un tratado sobre combustibles fósiles, fortaleciendo el liderazgo climático internacional]. The Fossil Fuel Non-Proliferation Treaty Initiative. 2023. <https://fossilfuel treaty.org/colombia-press-release>.
- Global Forest Watch. 2024. “What Are Primary Forests and Why Should We Protect Them? | Forest Insights | Global Forest Watch Blog” [¿Qué son bosques primarios, y por qué debemos protegerlos? Perspicacia sobre bosques. Blog de Global Forest Watch]. Contenido de Global Forest Watch. 20 de marzo de 2024. <https://www.globalforestwatch.org/blog/forest-insights/primary-forests-definition-and-protection/>.
- . n.d.a “Colombia Deforestation Rates & Statistics | GFW” [Tasas y estadísticas sobre la deforestación colombiana, GFW]. <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/COL/?category=forest-change>.
- . n.d.b “Putumayo, Colombia Deforestation Rates & Statistics: Tree-Cover Loss by Type” [Tasas y estadísticas sobre la deforestación en el Putumayo, Colombia: Pérdida de cobertura forestal por tipo de árbol]. [Tablero de datos]. <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/COL/23/>. Consultado en junio de 2025.
- Gobierno de Colombia. 2025. “Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales. Parques Nacionales Naturales de Colombia.” Consultado el 20 de junio de 2025. <https://www.parquesnacionales.gov.co/entidad/sistema-nacional-de-parques-nacionales-naturales/>.
- . 2020. ‘Bioeconomía para una Colombia Potencia Viva y Diversa’. Ministerio de Ciencias. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/bioeconomia_para_un_crecimiento_sostenible-qm_print.pdf.
- . 2024. “Gobierno lanza estrategia para fortalecer la bioeconomía de la mano con el sector empresarial”. Presidencia de la República, 3 de diciembre de 2024. <https://www.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Gobierno-lanza-estrategia-para-fortalecer-la-bioeconomia-de-la-mano-241203.aspx>.
- González-González, Andrés, Juan Camilo Villegas, Nicola Clerici y Juan Fernando Salazar. 2021. “Spatial-Temporal Dynamics of Deforestation and its Drivers Indicate Need for Locally-adapted Environmental Governance in Colombia” [Dinámicas espaciales-temporales de la deforestación y sus motores indican la necesidad de gobernanza ambiental adaptada localmente en Colombia]. Ecological Indicators 126 (abril): 107695. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107695>.
- Green, Fergus, Olivier Bois von Kursk, Greg Muttitt y Steve Pye. 2024. ‘No New Fossil Fuel Projects: The Norm We Need’ [Ningún proyecto nuevo de combustibles fósiles: La norma que necesitamos]. Science, 384(6699), pp. 954–957. <https://www.science.org/stoken/author-tokens/ST-1888/full>
- Griffin, Oliver. 2021. “Road to Ruin: Informal Byways Sow Seeds of Destruction in Colombia’s Amazon” [El camino a la ruina: Senderos informales siembran las semillas de la destrucción de la Amazonía colombiana]. Reuters. 14 de abril de 2021. <https://www.reuters.com/business/environment/road-ruin-informal-byways-sow-seeds-destruction-colombias-amazon-2021-04-14/>. Consultado en junio de 2025.
- Hoffmann, Carolin, Jaime Ricardo García Márquez y Tobias Krueger. 2018. ‘A Local Perspective on Drivers and Measures to Slow Deforestation in the Andean-Amazonian Foothills of Colombia’ [Una perspectiva local sobre los motores de y medidas para reducir la deforestación en las estribaciones andinas-amazónicas de Colombia]. Land Use Policy 77 (junio): 379–91. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.04.043>.
- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI). 2024. Región Amazónica Colombiana. Instituto SINCHI. Consultado el 11 de julio de 2025. <https://sinchi.org.co/region-amazonica-colombiana>
- . 2019. Prioridades de Conservación de Corredores de Conectividad en la Amazonía Colombiana. Instituto SINCHI. Consultado el 11 de julio de 2025. <https://ierna.sinchi.org.co/informe/11-prioridades-de-conservacion-de-corredores-de-conectividad-en-la-amazonia-colombiana/>
- International Energy Agency (IEA). 2021. ‘Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector’ [Cero neto para 2050: Una hoja de ruta para el sector energético mundial]. París, Francia: Agencia Internacional de la Energía. <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>.
- . 2024. ‘World Energy Outlook 2024’ [Perspectiva energética mundial 2024]. Agencia Internacional de la Energía. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>.
- . 2025. ‘Chair’s Summary: Summit on the Future of Energy Security’ [Resumen del presidente: Cumbre sobre el futuro de la seguridad energética] [PDF]. https://iea.blob.core.windows.net/assets/e9c913b8-4efe-4e25-8c50-460f800cc2a6/ChairsSummary_FutureofEnergySecurity.pdf. Consultado en junio de 2025.
- IGF. 2021. ‘Estudios de caso: Políticas sobre el cierre de minas en América del Sur’. <https://www.iisd.org/system/files/2021-01/igf-case-study-mine-closure-south-america-es.pdf>.
- International Institute for Sustainable Development (IISD).
 ———. 2019. “Paper Describes Colombia’s Efforts to Localize, Achieve SDGs” [Informe describe los esfuerzos de Colombia para localizar, realizar los ODS]. <https://sdg.iisd.org/news/paper-describes-colombias-efforts-to-localize-achieve-sdgs/>
- . 2023. “Gas Prospects in Colombia” [Posibilidades de gas en Colombia]. International Institute for Sustainable Development. 2023. <https://www.iisd.org/publications/brief/gas-prospects-in-colombia>.
- . 2025a. “Canadian Oil and Gas Production in the Global Clean Energy Transition” [Producción canadiense de petróleo y gas y la transición a la energía limpia mundial]. <https://www.iisd.org/publications/report/canada-oil-gas-clean-energy-transition>
- . 2025b. “Brazil at a Crossroads: Rethinking Petrobras Oil and Gas Expansion” [Brasil en la encrucijada: Repensando la expansión petrolífera y gasífera de Petrobras]. <https://www.iisd.org/system/files/2025-06/brazil-petrobras-oil-gas-expansion.pdf>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2006. “Chapter 2: Generic Methodologies Applicable to Multiple Land-Use Categories” [Capítulo 2: Las metodologías genéricas aplicables a varias categorías de uso de la tierra]. En 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories [Pautas del IPCC 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero]. Volumen 4: Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra. https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_02_Ch2_Generic.pdf.
- Killeen, Timothy J. 2021. “Mineral Commodities: A Small Footprint, a Large Impact and a Great Deal of Money” [Mercancías minerales: Una pequeña huella, un gran impacto y muchísimo dinero]. En A Perfect Storm in the Amazon Wilderness [Una tormenta perfecta en la selva amazónica]. THE WHITE HORSE PRESS. https://www.whpress.co.uk/Books/PerfectStorm_Ch5_WHP_2022_lowRes.pdf.
- Lema, Daqui y Augusta Vásquez. 2022. “Forced Displacement of Indigenous Peoples in the Amazon Caused by Environmental Hardship: A Case for Human Security” [El desplazamiento forzoso de pueblos indígenas en la Amazonía causada por la adversidad ambiental: Un argumento para la seguridad humana]. Peace Human Rights Governance 6–6 (2): pp. 159–80. <https://doi.org/10.14658/pupj-phrg-2022-2-4>.
- Lo, Joe. 2022. “Colombia’s New President Gustavo Petro Pledges to Keep Fossil Fuels in the Ground” [Nuevo presidente de Colombia Gustavo Petro promete mantener los combustibles fósiles en el suelo]. Climate Home News. 20 de junio de 2022. <https://www.climatechangenews.com/2022/06/20/colombias-new-president-gustavo-petro-pledges-to-keep-fossil-fuels-in-the-ground/>.
- López, Salomón Calvache, Esther Julia Olaya Marin, César Omar Jaramillo Morales y Cristián David Plaza Pérez. 2024. ‘Diversidad y dinámicas del ecoturismo en la Amazonía: Estudio de caso en Florencia, Caquetá, Colombia’. Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) revista de la Solcha 14 (3): pp. 553–80.
- Martínez, Astrid y Jesús Daniel Sarmiento. 2024. “La dependencia del país y de los territorios de los hidrocarburos y el carbón en Colombia y la necesidad de la diversificación de las exportaciones y de la producción ante la transición energética” en Documentos de antecedentes del Informe Nacional de Desarrollo Humano 2024. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-08/undp_co_pub_13-la-dependencia-del-pais-y-de-los-territorios-de-los-hidrocarburos-y-el-carbon-en-colombia.pdf
- Martínez, Astrid y Martha Delgado. 2018. Estudio sobre el impacto de la actividad petrolera en las regiones productoras de Colombia: Caracterización departamental Putumayo. Bogotá: Fedesarrollo. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/3616>
- Mendoza, J.E., Solano-Gutiérrez, C. L., Gutiérrez-Chacón, C., Moncaleano, A.M., Franco, O. (Eds). 2024. “Parques Nacionales Naturales colombianos y su aporte a la paz con la naturaleza. Informe 2024”. Parques Nacionales Cómo Vamos. Fundación Natura. Bogotá. D.C. 213pp. <https://parquescomovamos.com/wp-content/uploads/2024/10/Informe-2024-PNCV-Parques-Nacionales-Como-Vamos.pdf>
- Ministerio de Ambiente. 2023. “El Gobierno declaró el Parque Nacional Número 61 para Colombia: Serranía de Manacacias”. 2 de diciembre de 2023. <https://www.minambiente.gov.co/el-gobierno-declaro-el-parque-nacional-numero-61-para-colombia-serrania-de-manacacias/>.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 2024. ‘Así impulsará el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo el desarrollo sostenible del Amazonas’.

MINCIT, 16 de mayo de 2024. <https://www.mincit.gov.co/Prensa/Noticias/Turismo/Se-impulsara-el-desarrollo-sostenible-del-Amazonas>.
 Ministerio de Energía. 2022a. Gobierno reitera que respetará los más de 330 contratos vigentes de exploración y explotación de hidrocarburos. <https://www.minenergia.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias-index/gobierno-reitera-que-respetar%C3%A1-los-m%C3%A1s-de-330-contratos-vigentes-de-exploraci%C3%B3n-y-explotaci%C3%B3n-de-hidrocarburos/>
 ——. 2022b. ‘Diálogo social para definir la Hoja de Ruta de La Transición Energética Justa en Colombia’. <https://www.minenergia.gov.co/documentos/9497/HojaRutaTransicionEnergeticaJustaColombia.pdf>.
 ——. 2023a. ‘Colombia nuevo amigo de la alianza internacional Más Allá del Petróleo y el Gas (BOGA)’. Ministerio de Minas y Energía (blog). 31 de agosto de 2023. <https://www.minenergia.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias-index/colombia-nuevo-amigo-de-la-alianza-internacional-m%C3%A1s-all%C3%A1-del-petr%C3%B3leo-y-el-gas-boga/>.
 ——. 2023b. ‘Documentos de la Hoja de Ruta de La Transición Energética Justa’. 2023. <https://www.minenergia.gov.co/es/servicio-al-ciudadano/foros/documentos-de-la-hoja-de-ruta-de-la-transici%C3%B3n-energ%C3%A9tica-justa/>.
 ——. 2024a. ‘El pacto es con la gente: Diálogos para la transformación del Corredor de La Vida del Cesar’. Minenergía. 14 de junio de 2024. <https://www.minenergia.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias-index/el-pacto-es-con-la-gente-dialogos-para-la-transformacion-del-corredor-de-la-vida-del-cesar/>.
 ——. 2024b. ‘Finaliza con éxito la cumbre minera “Diálogos Climáticos por la Diversificación Productiva y la Transición Energética Justa”’. Minenergía. 27 de noviembre de 2024. <https://www.minenergia.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias-index/finaliza-con-%C3%A9xito-la-cumbre-minera-di%C3%A1logos-clim%C3%A1ticos-por-la-diversificaci%C3%B3n-productiva-y-la-transici%C3%B3n-energ%C3%A9tica-justa/>.
 ——. n.d. ‘Comunidades Energéticas’. <https://www.minenergia.gov.co/es/comunidades-energeticas/> Consultado el 30 de mayo de 2025.
 Mongabay Latam. (2022, 23 de marzo). “¿La nueva Amerisur?: Petrolera es señalada por contaminación y daños a la salud por pueblo Siona.” *ManchadosXElPetroleo*. <https://es.mongabay.com/2022/03/la-nueva-amerisur-petrolera-es-senalada-por-contaminacion-y-danos-a-la-salud-por-pueblo-siona/> Noticias ambientales.
 Montaña, Laura. 2020. ‘Análisis sobre la industria de hidrocarburos en el piedemonte amazónico: Caso Putumayo’, Asociación Ambiente y Sociedad. 5 de marzo de 2020. <https://www.ambienteysociedad.org.co/analisis-sobre-la-industria-de-hidrocarburos-en-el-pidemonte-amazonico-caso-putumayo/>.
 Naciones Unidas. 2022. Metas para 2030 del Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal (con Notas de Orientación). Montreal: Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. <https://www.cbd.int/gbf/targets>
 NatureFinance. 2024. “The Global Bioeconomy - Preliminary Stocktake of G20 Strategies and Practices” [La bioeconomía mundial – evaluación preliminar de la situación actual de las estrategias y prácticas del G20]. NatureFinance. <https://www.naturefinance.net/resources-tools/global-bioeconomy-g20-stocktake>.
 Noon, Monica L., Allie Goldstein, Juan Carlos Ledezma, Patrick R. Roehrdanz, Susan C. Cook-Patton, Seth A. Spawn-Lee, Timothy Maxwell Wright, et al. 2022. “Mapping the Irrecoverable Carbon in Earth’s Ecosystems” [Mapeando el carbono irrecuperable en los ecosistemas de la Tierra]. Nature Sustainability 5 (1): 37–46. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00803-6>.
 Organización de Estados Americanos (OEA). 2020. Informe No. 146/19 – Case 11.754 [PDF]. En español. https://www.oas.org/es/cidh/decisiones/corte/2020/CO_11.754_ES.PDF
 Organización Nacional de los Pueblos Indígenas de la Amazonía colombiana (OPIAC). 2023. Informe sobre Intervenciones Territoriales y Problemáticas Socioambientales en la Amazonía colombiana.
 Organización Nacional de los Pueblos Indígenas de la Amazonía colombiana (OPIAC). 2024. Estrategia de Pueblos Indígenas Amazónicos de Colombia camino a la COP16 y actualización del PNB, con base en el Acta de la sesión noventa y cinco (95) de la Mesa Regional Amazónica (MRA) del 09 de agosto de 2024.
 Organización Nacional de los Pueblos Indígenas de la Amazonía colombiana (OPIAC). 2025. Matriz sobre solicitudes de formalización en Resguardos Indígenas. Datos calculados con registros de la Agencia Nacional de Tierras (ANT) - 2024.
 Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). 2024. Foreign Ministers of ACTO Member Countries Approve the Cali Declaration for Amazon Protection [Ministros extranjeros de los países miembros de la OTCA aprueben la Declaración de Cali para la Protección Amazónica]. OTCA. 24 de octubre de 2024. <https://otca.org/en/foreign-ministers-of-acto-member-countries-approve-the-cali-declaration-for-amazon-protection/>.
 Piñilla, Wilson, and Julie Tibocha. 2021. ‘Cuaderno N°1. Descarbonización, gobernanza de los cierres mineros y transformación del sector minero-energético en el Cesar y La Guajira, Colombia’. PAS. <https://www.pas.org.co/articulo-descarbonizacion-gobernanza>.
 Quintana Arias, Fernando. 2018. “Turismo, ambiente y desarrollo indígena en el Amazonas colombiano”. Estudios y perspectivas en turismo 27 (2): 460–86.
 RAISG. 2020. ‘Amazonia Under Pressure.’ Amazonian Network of Georeferenced Socio-Environmental Information. <https://www.raisg.org/en/publication/amazonia-under-pressure-2020/>
 Ramírez Jiménez, Carolina. 2024. “Análisis del ecoturismo en Leticia, Amazonas, Colombia, con enfoque sustentable y sostenible desde la regulación”, septiembre. <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/64658>.
 Rystad Energy. 2025. UCube Browser v. 2.6.14. Consultado el 15 de mayo de 2025. <https://www.rystadenergy.com/services/upstream-solution>.
 Schaugg, Lukas, Indira Urazova, Greg Mutitt y Suzy Nikiëma. 2025. ‘A Legally Sound Oil and Gas Phase-Out’ [Una eliminación gradual, legal y sensato del petróleo y gas]. International Institute for Sustainable Development. 9 de abril de 2025. <https://www.iisd.org/publications/report/legally-sound-oil-gas-phase-out>.
 Stand.earth y Amazon Watch. 2021. ‘Linked Fates: How California’s Oil Imports Affect the Future of the Amazon Rainforest’ [Destinos unidos: Cómo las importaciones de petróleo en California afectan el futuro de la selva amazónica]. Stand.earth. 2 de diciembre de 2021. Consultado en junio de 2025. https://stand.earth/wp-content/uploads/2022/10/linked_fates_report_final_eng_0.pdf. Consultado en junio de 2025.
 Stanley, Michael C., John E. Strongman, Rachel Bernice Perks, Helen Ba Thanh Nguyen, Wendy Cunningham, Achim Daniel Schmillen y Michael Stephen McCormick. 2018. ‘Managing Coal Mine Closure: Achieving a Just Transition for All’ [Manejando el cierre de minas de carbón: Realizando una transición justa para todos y todas]. 130659. Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/484541544643269894/pdf/130659-REVISED-PUBLIC-Managing-Coal-Mine-Closure-Achieving-a-Just-Transition-for-All-November-2018-final.pdf>.
 Trout, Kelly. 2023. ‘Sky’s Limit Data Update: Shut Down 60% of Existing Fossil Fuel Extraction to Keep 1.5°C in Reach’ [Actualización de datos donde no hay límites: Cerrar el 60% de la extracción actual de combustibles fósiles para mantener 1.5°C al alcance]. Oil Change International. 16 de agosto de 2023. <https://oilchange.org/publications/skys-limit-data-update-shut-down-60-of-existing-fossil-fuel-extraction-to-keep-1-5c-in-reach/>.
 Trujillo Quintero, Hernán Felipe, Jhon Jairo Losada Cubillos y Hernando Rodríguez Zambrano, 2017. ‘Amazonía colombiana, petróleo y conflictos socioambientales’. Revista Científica General José María Córdova, 15(20), pp. 209–223. <https://doi.org/10.21830/19006586.181>
 Trujillo, Mónica, Benjaluck Denduang, Lutta Alphayo, Alphayo Lutta, Yudi Yepes y Francis X. Johnson. 2025. ‘Bioresource Use and Transformation for a Sustainable Bioeconomy in the Tropics: Case Studies from Thailand, Kenya, and Colombia’ [El uso y la transformación de los biorecursos para una bioeconomía sostenible en el Trópico: Estudios de caso de Tailandia, Kenia y Colombia]. Documento de trabajo de SEI. Stockholm Environment Institute. <https://doi.org/10.51414/sei2025.014>
 Naciones Unidas. 2022. Metas para 2030 del Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal (con Notas de Orientación). Montreal: Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. <https://www.cbd.int/gbf/targets>
 Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas (UNHRC). 2025. “The Imperative of Defossilizing Our Economies – Report of the Special Rapporteur on the Promotion and Protection of Human Rights in the Context of Climate Change” [La necesidad imperiosa de desfosilizar nuestras economías - Informe de la Relatora Especial sobre la promoción y la protección de los derechos humanos en el contexto del cambio climático]. UNHCR. 2025. “La necesidad imperiosa de desfosilizar nuestras economías - Informe del Relator Especial sobre la promoción y protección de los derechos humanos en el contexto del cambio climático.” A/HRC/59/42.

<http://www.ohchr.org/en/documents/thematic-reports/ahrc5942-imperative-defossilizing-our-economies-report-special>
 Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME). 2020. ‘Lineamientos de política pública para la energización rural sostenible del departamento de Putumayo’, Plan de Energización Rural Sostenible. <https://docs.upme.gov.co/SIMEC/PERS/Putumayo/Lineamientos-Putumayo.pdf>
 ——. 2021. ‘Plan Energético Nacional 2020-2050: La transformación energética que habilita el desarrollo sostenible’. Bogotá. <https://www1.upme.gov.co/Paginas/Plan-Energetico-Nacional-2050.aspx>.
 ——. 2024a. ‘Plan Energético Nacional’. UPME (blog). 2024. <https://www.upme.gov.co/simec/planeacion-energetica/plan-energetico-nacional/>.
 ——. 2024b. ‘Plan Energético Nacional 2022-2052’. <https://www.upme.gov.co/simec/planeacion-energetica/plan-energetico-nacional/>.
 Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). 2016. “A Global Standard for the Identification of Key Biodiversity Areas: Version 1.0” [Una norma mundial para la identificación de Áreas Clave para la Biodiversidad: Versión 1.0]. Sistema bibliotecario de la UICN. <https://portals.iucn.org/library/node/46259>.
 ——. N.d. “IUCN WCPA Protected Area Downgrading, Downsizing, and Degazettement Task Force” [Grupo de trabajo de UICN WCPA sobre la baja de categoría, el recorte y la eliminación de restricciones para la explotación de áreas protegidas]. UICN. <https://iucn.org/our-union/commissions/group/iucn-wcpa-protected-area-downgrading-downsizing-and-degazettement-task>.
 Unruh, Gregory C. 2000. ‘Understanding Carbon Lock-In’ [Entendiendo la fijación de carbono]. Energy Policy 28 (12): 817–30. [https://doi.org/10.1016/S0301-4215\(00\)00070-7](https://doi.org/10.1016/S0301-4215(00)00070-7).
 Vancutsem, C., Achard, F., J.-F. Pekel, G. Vieilledent, S. Carboni, D. Simonetti, J. Gallego, L.E.O.C. Aragão, R. Nasi. 2021. ‘Long-term (1990-2019) Monitoring of Forest Cover Changes in the Humid Tropics’ [Monitoreo a largo plazo (1990-2019) de los cambios de la cobertura forestal en el Trópico húmedo]. Science Advances. <https://forobs.jrc.ec.europa.eu/TMF>
 Vargas Guevara, Óscar Santiago, Javier Omar Ruiz Arroyave, Lorena Marcela López Orellano, Naryelis Padilla Guzmán, Nicolas Malz, Felipe Alberto Corral Montoya, Óscar Giovanni Bonilla Camargo, et al. 2022. Impulsos desde abajo para las transiciones energéticas justas: género, territorio y soberanía. Universidad del Magdalena. <https://doi.org/10.21676/9789587464689>.
 Vordermayer-Riemer, Markus. 2020. “Introduction” [Introducción]. En Non-Regression in International Environmental Law: Human Rights Doctrine and the Promises of Comparative International Law [La no regresión en el derecho ambiental internacional: La doctrina de derechos humanos y las promesas del derecho internacional comparativo]. Intersentia; pp. 1-32.
 Yngvil. 2024. “Colombia – Norway’s International Climate and Forest Initiative” [Colombia: La iniciativa climática y forestal internacional de Noruega]. Norway’s International Climate and Forest Initiative [La iniciativa climática y forestal internacional de Noruega]. 19 de agosto de 2024. <https://www.nicfi.no/partner-countries/colombia/#:~:text=They%20contain%20more%20than%2053%20000%20species%20of%20flora%20and%20fauna%2C%2020%2025%20of%20which%20are%20unique%20on%20the%20planet.Zanon,Sibélia,et%20al.2023.> “Deforestation in the Amazon: Past, Present, and Future” [La deforestación de la Amazonía: Pasado, presente y futuro]. InfoAmazonia. Consultado el 9 de mayo de 2025. <https://infoamazonia.org/en/2023/03/21/deforestation-in-the-amazon-past-present-and-future/>.

Endnotes

1. Análisis de Earth Insight basado en datos del conjunto de datos ‘Bosque Húmedo Tropical’ de EC JRC (Vancutsem et al., 2021). Consultado en mayo de 2025.
2. Análisis de Earth Insight basado en datos del Mapa de Tierras de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (n.d.). Última actualización: 14 de febrero de 2025. Consultado en mayo de 2025.
3. Favor referirse a la sección de metodología para mayor detalle.
4. Análisis de Earth Insight basado en la ANH (n.d.). Última actualización: 14 de febrero de 2025. Consultado en mayo de 2025.
5. Análisis de Earth Insight basado en datos de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (n.d.) y del Servicio Geológico Colombiano (2024).
6. Análisis de Earth Insight basado en datos de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (2025) y de la Agencia Nacional de Tierras (2025). Consultado en mayo de 2025.
7. La Ley 160 de 1994, establece en su Artículo 67, párrafo 1, que “las tierras públicas (baldíos) ubicadas dentro de un radio de 5 km alrededor de áreas donde se explota recursos naturales no renovables, aquellas que están adyacentes a parques naturales nacionales y aquellas elegidas por entidades públicas para el desarrollo de proyectos de infraestructura vial u otros de semejante importancia, cuya construcción pueda aumentar los precios de la tierra, debido a factores aparte de su explotación económica, no serán sujetas a la adjudicación”.
8. Idem.
9. “Asegurar y posibilitar que para 2030, por lo menos el 30% de la áreas acuáticas terrestres y marinas en el interior, y de las áreas marinas y costeras, especialmente áreas de importancia particular para las funciones y los servicios de biodiversidad de ecosistemas, esté conservado y gestionado eficazmente a través de sistemas ecológicamente representativos, bien conectados y equitativamente gobernados de áreas protegidas y otras medidas eficaces de conservación basadas en áreas, reconociendo los territorios indígenas y tradicionales, donde proceda . . .” (Naciones Unidas 2022).
10. Conjunto de datos de Earth Insight, incluyendo toda AP en las categorías I-IV de la UICN, y además las no reportadas/no categorizadas. Esto incluye los PNN, Parques Naturales Regionales, Reservas Naturales y otros esfuerzos basados en áreas que podrán ser contados para la realización de la Meta 3 del Marco Mundial de Biodiversidad. Consultado en mayo de 2025.
11. Los ACB, son sitios que contribuyen de manera significativa a la persistencia mundial de la biodiversidad. La KBA Partnership [Asociación KBA], comprendida por 13 organizaciones de conservación mundiales que utilizan pautas estandarizadas, los mapea (UICN 2016).
12. Análisis de Earth Insight, basado en Birdlife International (2024) y UNEP-WCMC y UICN (2025).
13. La conversión a CO -eq del C secuestrado, se basa en la razón de pesos moleculares (44/12), como lo sugiere el Intergubernamental de Expertos Sobre el Cambio Climático (IPCC, 2006).
14. Análisis de Earth Insight basado en Noon et al. (2022).
15. El Gobierno de Colombia recientemente participó en la Cumbre de la IEA sobre el Futuro de la Seguridad Energética. El resumen del copresidente analizó las oportunidades presentadas por las tecnologías energéticas limpias para la seguridad energética de países (IEA 2025).
16. Las medidas de conservación basadas en áreas no siempre son permanentes y pueden ser impactadas por retracciones legales. Dichas retracciones, se clasifican mundialmente como bajando de categoría [‘downgrading’], recortando [‘downsizing’] y eliminando las restricciones para la explotación [‘degazettement’] (PADDD). Si bien algunas de tales retracciones pueden devolver derechos de acceso, uso, gerencia o dueñoazgo de sus propias tierras a los PI, CL y AD, así generalmente fortaleciendo los esfuerzos de conservación, muchas además pueden fuertemente socavar la eficacia de las medidas de protección. Más información está disponible de UICN (n.d.). <https://whc.unesco.org/en/nominations/>
17. La yuca es una raíz con amplios posibles usos, desde el bioplástico a los productos sin gluten. Açai se considera una “super fruta” con propiedades altas en antioxidantes, con la cual se puede producir alimentos funcionales, biocosméticos y farmacéuticos. Ambos son nativos de la Amazonía.
- 18.

