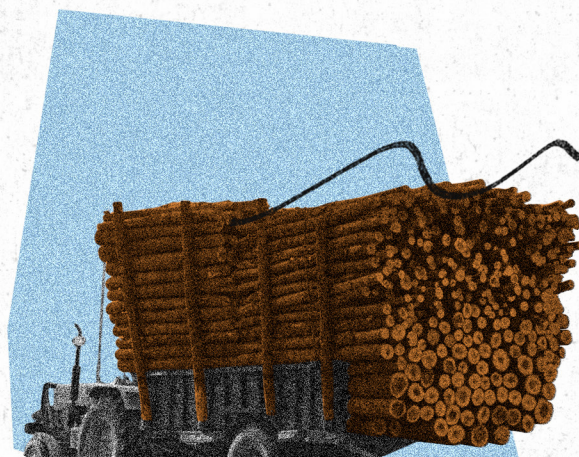




INSTITUTO IGARAPÉ
a think and **do** tank



MERCADOS Y BOSQUE:

Análisis comparativo de los sectores económicos que presionan la Cuenca Amazónica

Tabla de contenidos

Presentación	1
1. Minería.....	8
1.1. Contexto económico, social y ambiental	10
1.2. Regulación y gobernanza	11
1.3. Monitoreo y transparencia.....	16
1.4. Aplicación de la ley.....	18
2. Madera	20
2.1. Contexto económico, social y ambiental	22
2.2. Regulación y gobernanza	23
2.3. Monitoreo y transparencia.....	28
2.4. Aplicación de la Ley	30
3. Ganadería	32
3.1. Contexto económico, social y ambiental	34
3.2. Regulación y gobernanza	36
3.3. Monitoreo y transparencia.....	41
3.4. Aplicación de la Ley	43
4. Tierra	45
4.1. Contexto económico, social y ambiental	47
4.2. Regulación y gobernanza	50
4.3. Monitoreo y transparencia.....	53
4.4. Aplicación de la Ley	54
Conclusión	55
Anexo I – Metodología	56
Notas finales	58

Presentación

La Amazonía es la mayor selva tropical del planeta, albergando cerca del 10% de la biodiversidad global y desempeñando un papel vital en la regulación del clima y del ciclo del carbono. Sus vastas extensiones de bosque denso y ríos interconectados proveen sustento a millones de personas, entre ellas comunidades indígenas y tradicionales, cuyos modos de vida están profundamente entrelazados con el equilibrio ecológico de la región.

A pesar de su relevancia socioambiental, la Amazonía está bajo creciente presión de actividades económicas que impulsan la deforestación y alimentan dinámicas ilícitas. La expansión descontrolada de los mercados de oro, madera, ganado y tierras — sectores que mueven miles de millones de dólares — está asociada no solo a la degradación ambiental, sino también al avance del crimen organizado en la región. Estas cadenas productivas, aunque legalmente reconocidas, conviven con prácticas informales, irregulares y criminales, convirtiéndose en objetivos frecuentes de la criminalidad ambiental.

A diferencia de otros delitos, el crimen ambiental presenta una complejidad particular: los recursos naturales extraídos, como oro y madera, no son ilícitos por naturaleza. Tampoco lo es, en sí misma, la transformación del suelo que avanza sobre la selva nativa con fines agropecuarios. La ilegalidad surge en la forma en que estos recursos son extraídos, producidos o cultivados, transportados, comercializados o insertados en las cadenas productivas, lo que hace esencial diferenciar entre lo legal y lo ilegal. Cuando el origen criminal de un producto natural se disimula — ya sea mediante documentos falsos, corrupción, explotación en áreas prohibidas o fallas en la fiscalización —, ese producto circula en el mercado como si fuera legítimo. A diferencia del tráfico de drogas o de armas, donde la ilegalidad es intrínseca, en el crimen ambiental uno de los principales desafíos radica justamente en rastrear y probar la ilicitud.

En este contexto, las comunidades indígenas y extractivistas que habitan áreas protegidas están frecuentemente expuestas a riesgos. Conviven con grupos criminales, trabajadores informales, agentes públicos corruptos y empresas inescrupulosas que conforman un ecosistema de crímenes ambientales y conexos, intensificando la vulnerabilidad social y comprometiendo la integridad de los ecosistemas amazónicos.¹

Las autoridades de los ocho países que conforman la cuenca amazónica — Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela — actúan, cada una a su manera, para regular, controlar y fiscalizar estas actividades económicas. Sin embargo, las diferencias normativas, las lagunas regulatorias y la ausencia de mecanismos eficaces de cooperación regional dificultan la acción coordinada. Incluso cuando los órganos de control actúan, la permeabilidad de las fronteras facilita el tránsito de insumos, mercancías y capitales, debilitando la capacidad de enfrentar los flujos ilícitos.

Ante este desafío, este estudio realiza un diagnóstico comparativo de las estructuras institucionales y de las regulaciones aplicables a los cuatro principales mercados asociados a la deforestación en la Amazonía: oro, madera, ganadería y tierras.

Aunque no son los únicos mercados vinculados a la criminalidad — actividades como el tráfico de fauna silvestre, arena, drogas, armas y personas también mueven grandes sumas —, los sectores analizados en este estudio constituyen los principales engranajes de la deforestación ilegal. Al generar enormes ganancias y permitir la ocultación del origen criminal de los recursos a través del comercio y del sistema financiero, estos mercados no solo degradan el ambiente, sino que también promueven la evasión de riquezas y socavan la legalidad.

Con el propósito de comprender en qué medida los países de la cuenca amazónica están preparados para regular y controlar estos mercados, y así diferenciar las prácticas legales de las ilegales, establecimos un conjunto de trece indicadores, divididos en **cuatro dimensiones clave**:

- **Contexto económico, social y ambiental**

- **Regulación y gobernanza**

- **Monitoreo y transparencia**

- **Aplicación de la ley**

La selección de las dimensiones y de los indicadores se basó en estudios previos del Instituto Igarapé, que mapearon las dinámicas ilegales de estos mercados, así como las condiciones estructurales e institucionales que las favorecen, además de evaluar la viabilidad de adoptar criterios uniformes. Con estos indicadores, desarrollamos un panel de desempeño que permite comparar la eficacia regulatoria y la capacidad institucional de cada país en el enfrentamiento de las ilegalidades presentes en estas cadenas. La asignación de los desempeños (Bajo, Moderado, Alto) fue realizada por el equipo de investigación a partir de la recolección y del análisis de datos referentes a cada cadena en cada país, siendo posteriormente verificada mediante consultas con especialistas. La recolección de datos tuvo lugar entre noviembre de 2024 y febrero de 2025.

Tabla 1. Indicadores y categorías de referencia para el análisis comparativo de las cadenas productivas que presionan la deforestación en la Amazonía

Dimensión	Indicador	Categoría de referencia
Contexto económico, social y ambiental	1.1. Autonomía económica del sector	Grado de dependencia económica de la cadena productiva en relación con el PIB nacional y la proporción de las exportaciones (en valores absolutos y relativos). La nota 2 representa mayor autonomía de la economía nacional (sector con peso reducido), y la nota 0 representa mayor dependencia (sector con peso elevado).
	1.2. Formalidad del sector	Comparación de la tasa de informalidad en el sector del país analizado en relación con el promedio global. Considera informalidad, precarización, superposición con actividades ilícitas y participación de actores armados. La nota 0 indica un sector mayoritariamente informal; la nota 2 indica un sector con alta formalidad y control institucional.
	1.3. Compatibilidad ecológica	Grado de impacto socioambiental de la cadena, especialmente sobre el bioma amazónico, incluyendo la contribución a la deforestación, la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y el uso depredador de recursos. La nota 0 representa alta presión ambiental; la nota 2 representa mayor compatibilidad ecológica y sostenibilidad.

continuación

Dimensión	Indicador	Categoría de referencia
Regulación y gobernanza	2.1. Definiciones	Claridad y alcance de las definiciones legales de la actividad ilícita en el sector. La nota 0 indica ausencia de definición; la nota 1, definición genérica o ambigua; la nota 2, definición legal clara que reconoce la ilicitud y prevé sanción específica.
	2.2. Legislación	Existencia y solidez del marco legal sectorial, considerando el marco ambiental, penal y administrativo. Evalúa la estabilidad normativa y la autonomía del Poder Legislativo. La nota 2 corresponde a marcos legales estables y exhaustivos.
	2.3. Sanciones penales	Severidad de las penas previstas para delitos asociados a la cadena productiva. La nota 0 corresponde a penas máximas por debajo del promedio global; la nota 1 a penas dentro del promedio; y la nota 2 apenas por encima del promedio (en años). Considera únicamente los delitos específicos del sector.
	2.4. Sanciones administrativas	Amplitud y diversidad de las sanciones administrativas aplicables (multas, intereses moratorios, incautación de productos y maquinarias, revocación o suspensión de licencias, bloqueos financieros, etc.). La nota 0 corresponde a sanciones ausentes o ineficaces; la nota 1 a sanciones parciales; y la nota 2 a sanciones amplias y con desincentivos financieros.
	2.5. Competencia de las autoridades	Claridad y funcionalidad de la arquitectura institucional de regulación y fiscalización. Considera mandatos definidos, cooperación interinstitucional, presencia de unidades especializadas (como las Unidades de Inteligencia Financiera – UIF) y capacidad técnica. La nota 2 representa un marco institucional sólido.

continuación

Dimensión	Indicador	Categoría de referencia
Monitoreo y transparencia	3.1. Control de equipos	Existencia de mecanismos para el control, rastreo y registro de equipos críticos (ej.: dragas, motosierras, camiones, tractores), incluyendo el monitoreo de transportistas, combustibles e insumos. La nota 2 corresponde a sistemas amplios y operativos.
	3.2. Transparencia	Disponibilidad y trazabilidad de la información sobre producción, transporte, comercialización y flujos financieros. La nota 0 corresponde a ausencia de datos públicos; la nota 1 a acceso parcial (bajo solicitud); y la nota 2 a alta transparencia e integración con instituciones de monitoreo.
	3.3. Involucramiento de <i>stakeholders</i>	Participación de actores no estatales en el monitoreo y la promoción de buenas prácticas. Considera la adhesión a mecanismos como la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI), las directrices de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) o el Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM), así como a iniciativas multisectoriales. La nota 2 representa un fuerte compromiso e influencia de la sociedad civil en las políticas sectoriales.
	3.4. Mercurio	Aplicable únicamente a la cadena de la minería de oro. Evalúa la ratificación de tratados internacionales (como el de Minamata), la regulación nacional y la fiscalización del uso/importación. La nota 2 corresponde a regímenes de control eficaces.
Aplicación de la ley	4.1. Acciones de combate	Existencia y frecuencia de operaciones de fiscalización, incautaciones, destrucción de equipos, sanciones contractuales y actuación coordinada entre instituciones. La nota 2 representa una actuación consistente y coordinada.
	4.2. Integridad pública	Grado de exposición a la corrupción en los organismos públicos responsables de la cadena. Considera impunidad, denuncias y mecanismos de integridad. La nota 0 representa alta corrupción y fragilidad institucional; la nota 2 indica mayor integridad pública.

- **Dimensión 1: Contexto económico, social y ambiental**

En esta dimensión se consideran aspectos como la autonomía del país en relación con el mercado o sector, la participación económica de la actividad en el PIB nacional y en las exportaciones en valores absolutos y relativos (indicador 1.1.); la formalidad en el sector, es decir, características del mercado laboral, riesgos inherentes a la mano de obra y ausencia de protección legal a los trabajadores (indicador 1.2.); y la compatibilidad ecológica, medida por la contribución de la actividad económica a la deforestación y por el volumen de emisiones de gases de efecto invernadero, además de aspectos relacionados con las áreas protegidas, en particular datos que indiquen en qué medida la actividad ocurre en la porción amazónica de los países (indicador 1.3.). En conjunto, los tres indicadores señalan el contexto económico, social y ambiental, que puede volver al país más dependiente de los ingresos de ese mercado, más vulnerable al impacto negativo de la actividad — incluida la deforestación y la conversión de la selva tropical para uso alternativo del suelo —, y más sujeto a la presión del sector económico para un debilitamiento normativo.

- **Dimensión 2: Regulación y gobernanza**

En esta dimensión se evaluaron aspectos normativos y regulatorios de cada sector. La primera categoría mide la claridad y el alcance de las definiciones legales de la actividad ilícita en los sectores de minería, explotación forestal, ganadería y tierras (indicador 2.1.). La segunda categoría analiza la solidez del marco legal sectorial, verificando si es amplio, autónomo y estable (indicador 2.2.). La tercera categoría examina la severidad de las penas aplicables a los delitos directamente relacionados con el sector, excluyendo delitos conexos como organización criminal o fraude, comparándolas con la severidad media global para infracciones similares (indicador 2.3.). La cuarta categoría evalúa la amplitud y diversidad de las sanciones administrativas aplicables a quienes actúan en incumplimiento con la regulación vigente (indicador 2.4.). Finalmente, la quinta categoría de la dimensión considera la arquitectura institucional de regulación y fiscalización, la competencia de las autoridades y el grado de cooperación interinstitucional (indicador 2.5.).

- **Dimensión 3: Monitoreo y transparencia**

En esta dimensión, la evaluación comienza con el control de equipos e insumos utilizados en la cadena productiva (indicador 3.1.). El segundo indicador analiza la producción de información y el registro de datos sobre las diferentes etapas de la actividad — producción, comercialización y transporte —, evaluando si las bases de datos son públicas y si existe una política de transparencia (indicador 3.2.). El tercer indicador considera aspectos de debida diligencia, certificaciones e iniciativas de promoción de buenas prácticas sectoriales, además de la presencia de organizaciones de la sociedad civil (indicador 3.3.). Para el sector de la minería de oro se formuló un cuarto indicador (3.4), destinado a evaluar la regulación del mercurio.

- **Dimensión 4: Aplicación de la ley**

Esta dimensión incluye un primer indicador sobre acciones de enfrentamiento a las prácticas ilícitas, como operaciones policiales, políticas sectoriales de combate al crimen e innovaciones tecnológicas de mapeo y detección de irregularidades (indicador 4.1.). El segundo indicador evalúa la integridad pública, es decir, el grado de exposición a la corrupción de los organismos públicos y a la captura regulatoria (indicador 4.2.).

¿Cómo interpretar el panel?

Para cada uno de los 14 indicadores, los datos recopilados fueron comparados con criterios de referencia para la asignación de valores. Los paneles fueron contruidos a partir de un sistema de colores en el cual el azul claro representa bajo desempeño, el azul medio indica desempeño moderado y el azul oscuro corresponde a alto desempeño:

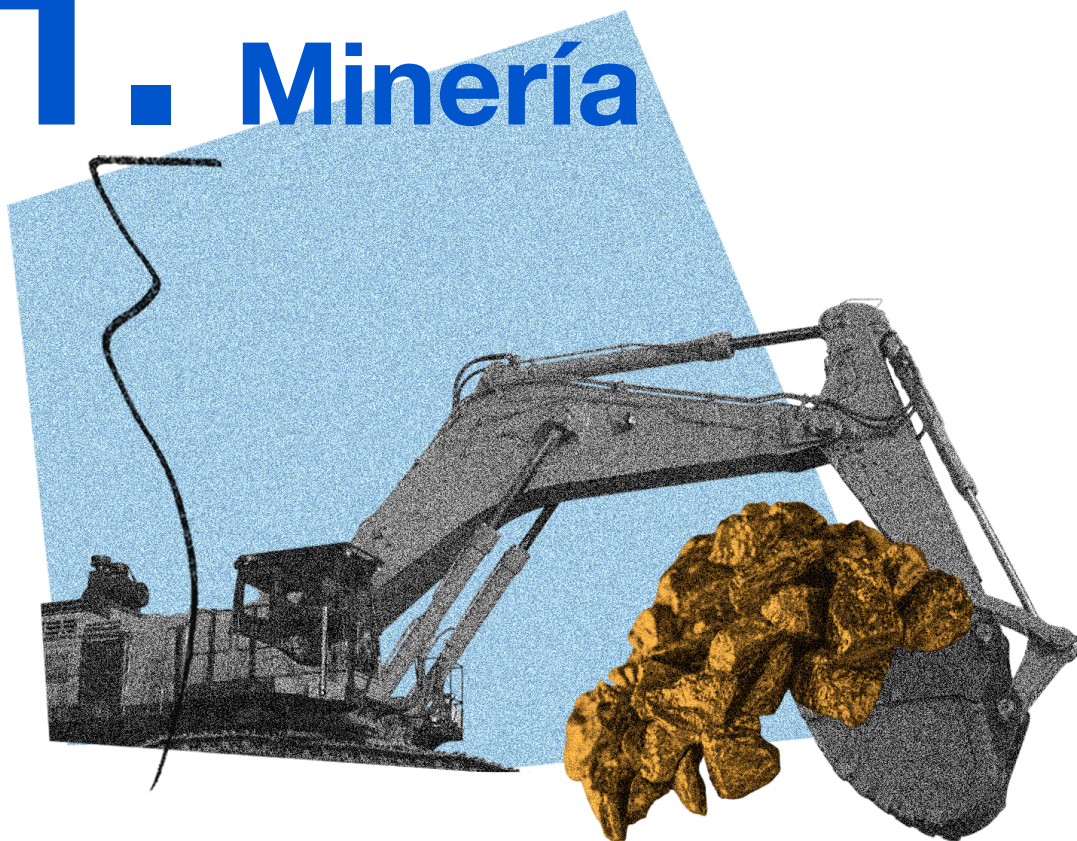
- **Bajo** (Azul claro) – Clasificación baja. Indica menor presencia del criterio evaluado, desempeño deficiente. **Necesita mejorar.**
- **Medio** (Azul medio) – Clasificación media. Indica nivel intermedio en el criterio evaluado, desempeño moderado. **Puede mejorar.**
- **Alto** (Azul oscuro) – Clasificación alta. Indica mayor presencia del criterio evaluado, buen desempeño. **Debe mantenerse, con mejoras incrementales.**



Este sistema de clasificación permite una comparabilidad del desempeño de cada país frente a las categorías de referencia. Se recopilaron informaciones descriptivas de todos los sectores en todos los países, y la clasificación se realizó priorizando aquellas que permitían la comparación.

En los capítulos siguientes, presentamos los paneles de cada mercado, con la síntesis del análisis resultante de la categorización en cada indicador, acompañada de algunos ejemplos ilustrativos, sin la pretensión de agotar los aspectos del funcionamiento de cada mercado.

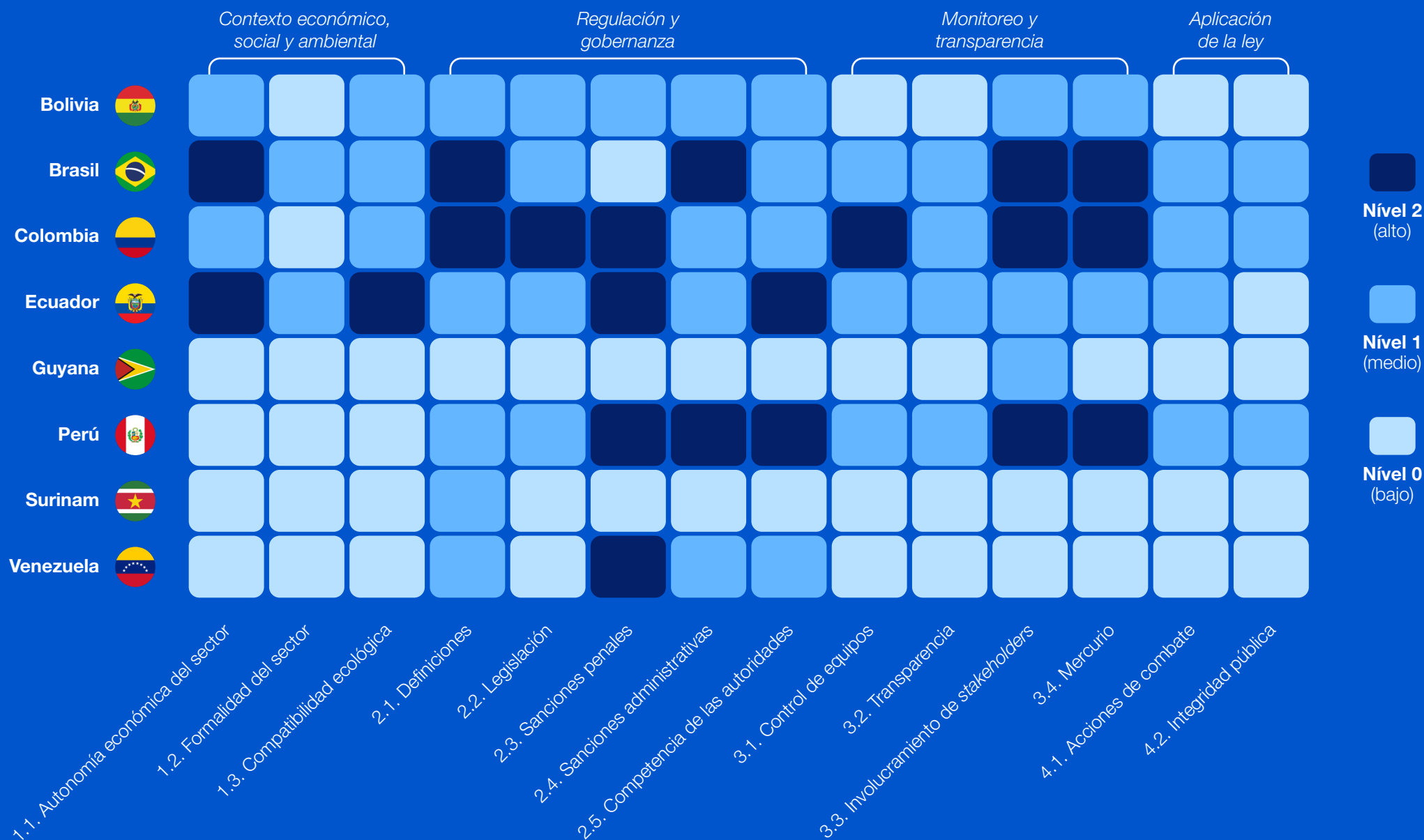
1. Minería



La minería de oro es una de las actividades económicas de mayor impacto en la Cuenca Amazónica, tanto por su participación en los ingresos nacionales como por los daños ambientales y sociales que puede causar. El sector es amplio e involucra desde grandes operaciones industriales hasta la minería artesanal y de subsistencia, muchas veces en situación irregular. La extracción de oro impulsa la economía en países como Brasil, Perú y Colombia, pero también está fuertemente asociada a la informalidad, la deforestación y las actividades ilícitas.

El estudio evaluó el desempeño de los países de la región en las cuatro dimensiones. A continuación, presentamos el panel de clasificación para el sector de la minería de oro, considerando cada indicador:

Panel de desempeño - Regulación de la minería



1.1. Contexto económico, social y ambiental

Por encima de los USD 3.395 por onza troy² en abril de 2025, el precio del oro ha venido alcanzando récords históricos y tiende a mantener una trayectoria ascendente a medida que los inversionistas buscan estabilidad frente al aumento de los riesgos geopolíticos.³ El oro es una *commodity* cuyo precio internacional es definido por las principales cámaras de compensación en Chicago y Londres, reflejando la oferta y la demanda, los precios de los contratos futuros, los riesgos geopolíticos y la política monetaria de los bancos centrales globales. En este contexto, la producción en la región amazónica responde a presiones internacionales, con la producción ilegal o irregular complementando la oferta legal, dada la alta rentabilidad del sector en las cadenas de exportación. Cuanto mayor es el precio global, mayor es el incentivo para que nuevos actores ingresen en la producción, frecuentemente burlando las reglas vigentes y la fiscalización local.

La autonomía de los países en relación con el mercado de oro fue medida a través de la participación económica (indicador 1.1.) del sector. Perú posee el mayor mercado absoluto de exportación de oro (USD 10.000 millones anuales) y, por ello, presentó bajo desempeño en el criterio de autonomía. Aunque su economía es más diversificada que la de Guyana y Surinam, los tres países fueron clasificados con baja autonomía, categoría en la que también se encuentra Venezuela. A pesar de que el principal producto mineral exportado por Perú es el cobre, las exportaciones de oro muestran una tendencia ascendente con respecto al año pasado, con un crecimiento exponencial del 56% (mientras que el mercado del cobre solo creció un 1% en el mismo periodo).⁴ El país exporta más toneladas de oro que todos sus vecinos en la región y, por esta razón, fue clasificado como de baja autonomía.

En los países donde la renta del sector es elevada, la actividad debe ser tratada con cautela, para que irregularidades e ilegalidades no generen ventajas fáciles a actores económicos o políticos. La proporción del sector del oro dentro de los ingresos nacionales es determinante para su capacidad de mantener independencia política en la regulación efectiva, ya que la influencia de grupos de interés puede aumentar la presión por cambios regulatorios o por políticas ambientales que afecten la minería del oro.⁵ Estos son algunos de los riesgos enfrentados por Guyana, Surinam, Perú y Venezuela. Países como Bolivia y Colombia, clasificados con autonomía moderada, también requieren atención, ante el aumento de la producción minera y de las exportaciones de oro en los últimos años.⁶

La informalidad en la minería de oro en la Cuenca Amazónica es alta, razón por la cual el indicador 1.2. (formalidad) oscila entre bajo y moderado. Ningún país está fuera de la zona de alerta. La tasa de informalidad global en la minería es del 40% al 50%, mientras que en la Amazonía varía entre 75% y 85%.⁷ En este contexto, son comunes la prostitución en Guyana y la actuación de grupos armados — conocidos como *sindicatos mineros* en Venezuela — que explotan la mano de obra de migrantes y comunidades indígenas.⁸

La minería artesanal y en pequeña escala (Mape), modalidad común en toda la Panamazonía, no es sinónimo de informalidad. “Informal” es la denominación que reciben los mineros artesanales que operan en incumplimiento de los requisitos legales, sin pagar impuestos o sin poseer licencias y/o títulos formales para sus concesiones, aunque puedan estar en proceso de formalización.⁹ Esa distinción es importante, pues hay quienes atribuyen a la presión internacional por controlar la minería artesanal y de pequeña escala en la región amazónica la criminalización violenta de esos mineros. Esa presión, sin embargo, no tuvo éxito en el control de la actividad: en Brasil, los “garimpeiros”¹⁰ se dispersaron hacia lugares más remotos y ambientalmente más vulnerables de la región.¹¹

El impacto ambiental de la minería de metales (indicador 1.3.) es directo. En la Amazonía, la minería de oro representa entre el 10 y el 15% de la deforestación total, lo que está considerablemente por encima del porcentaje de la deforestación global atribuido a esta actividad (entre el 7 y el 10%).¹² En la clasificación de alta compatibilidad, el destaque es Ecuador, donde la minería tiene los menores impactos sobre la deforestación entre los países de la región. Aun así, el aumento de la actividad en ese país sugiere que la compatibilidad podría no durar mucho tiempo. Los países con peor desempeño son Guyana, Perú, Surinam y Venezuela.

En los datos descriptivos, hay registros de minería de oro en áreas protegidas y territorios indígenas en todos los países de la región, como en el Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécure, en Bolivia, y en la comunidad quilombola¹³ y en el Parque Nacional Brownsberg, en Surinam. Otra localidad conocida por la minería ilegal es la región de Madre de Dios, en la Amazonía peruana, específicamente la zona de amortiguamiento de la Reserva Tambopata.¹⁴ Esa baja compatibilidad ecológica señala la necesidad de hacer que la actividad sea más sostenible en la Cuenca Amazónica y refuerza la importancia de alternativas de menor impacto ambiental.¹⁵

Considerando la dimensión Económica y Social, compuesta por tres indicadores relacionados con el contexto de la actividad, la mejor puntuación es la de Ecuador, que obtuvo dos notas de 2 y una nota de 1, seguido de Brasil. El panorama más preocupante es el de Guyana, Perú, Surinam y Venezuela, países que presentan menor autonomía de los ingresos provenientes de la minería de oro, baja formalidad laboral y una fuerte contribución de esta actividad a la deforestación. También hay indicios del avance de la criminalidad sobre el sector.

1.2. Regulación y gobernanza

La regulación de la minería de oro en los países de la Cuenca Amazónica varía significativamente, influyendo en la capacidad de control de la actividad y en la distinción entre minería legal e ilegal. Esta dimensión evalúa la claridad de las definiciones legales, la existencia de marcos regulatorios sólidos, la severidad de las sanciones y la competencia de las autoridades responsables de la fiscalización del sector. Mientras algunos países cuentan con legislaciones más estructuradas y penalidades rigurosas, otros presentan vacíos normativos y dificultades en la aplicación de las leyes, lo que facilita la explotación minera en áreas protegidas y territorios indígenas.

La Dimensión de Regulación y Gobernanza muestra que la definición de lo que constituye minería ilegal está más desarrollada en dos países, Brasil y Colombia, pero en los demás hay poca claridad sobre el concepto (indicador 2.1.). La minería de oro en la Cuenca Amazónica es una actividad heterogénea, clasificada según diferentes criterios: i) **escala de operación**, que abarca pequeña, mediana y gran escala, siendo que algunos países, como Guyana, establecen límites mínimos y máximos de área en hectáreas para cada categoría; ii) **método de extracción**, que incluye minería de superficie (a cielo abierto), subterránea y aluvial. En la Amazonía, el método aluvial, con técnicas como el dragado en ríos y la disgregación hidráulica de sedimentos terrestres, es el más común; iii) **perfil de los explotadores**, que varía entre comunidades locales, cooperativas de garimpeiros, empresas estatales y privadas; iv) **técnica utilizada**, que va desde el uso de herramientas simples y manuales, orientadas a la subsistencia familiar, hasta equipos mecanizados de gran porte.

La clasificación legal de la actividad también difiere entre los países. En Colombia, por ejemplo, se distingue entre minería legal, ilegal y tradicional o de subsistencia, estando esta última exenta de licencia ambiental y restringida a la minería aluvial practicada por comunidades étnicas. Sin embargo, las fronteras entre estas

categorías no siempre están claramente demarcadas, lo que genera desafíos para la regulación y la fiscalización.

El ejemplo colombiano evidencia el margen de interpretación que tienen las autoridades para encuadrar la actividad en una categoría legal o ilegal. El Art. 21 de la Ley n° 1753 de 2015 incluyó la minería “de subsistencia” como aquella realizada por medios y herramientas manuales, sin el uso de ningún tipo de equipo o maquinaria mecanizada. Esta definición genera ambigüedad en la caracterización y en otros conceptos, como minería “tradicional” o “artesanal”, ya que hay mineros artesanales que han recibido algún tipo de apoyo mecanizado para explorar, sin necesariamente causar grandes impactos en el medio ambiente.

Adicionalmente, el Decreto 1666 de 2016 clasificó la minería en categorías de pequeña, mediana y gran escala, de acuerdo con el número de hectáreas en la fase de exploración o montaje y los valores máximos de producción anual en la fase de explotación. Se presupone que la minería “de subsistencia” es aquella que no alcanza el nivel de producción de la pequeña escala, pero sin criterios o características específicas que la definan. En la práctica, el sector de la minería artesanal en Colombia permanece en un limbo regulatorio, lo que significa que las autoridades ambientales pueden adoptar interpretaciones propias sobre la actividad y criminalizar a quienes consideren que actúan en desacuerdo con las normas.¹⁶

En Ecuador también existe inconsistencia sobre lo que se considera ilegal en la minería artesanal. La Ley de Minería (Ley n° 45 de 2009) establece, en su Art. 56, el concepto de minería ilegal y, en el Art. 134, autoriza la minería artesanal y de subsistencia. Aunque la minería artesanal esté autorizada por la ley específica, el Código Orgánico Integral Penal la tipifica como delito, sancionándola con pena de prisión de uno a tres años (Art. 260.¹⁷ Es decir, no basta con que exista una definición legal clara, si la interpretación sobre lo que se considera efectivamente actividad delictiva deja márgenes de duda.

En este caso, el indicador 2.1. (Definición) fue evaluado como moderado en Ecuador y alto en Colombia: en el primero, la inconsistencia es directa y resulta de la propia legislación; en el segundo, proviene de la alta discrecionalidad conferida a las autoridades para el encuadramiento de la minería artesanal.

La definición de minería ilegal también es clara en Brasil, clasificado como alto. Sin embargo, mientras que Colombia permite la minería en territorios indígenas, Brasil la prohíbe. Por su parte, Guyana, clasificada como baja en este criterio, también permite la minería en territorios amerindios (*Amerindian Act* de 2006, art. 48). No obstante, falta claridad sobre lo que es legal e ilegal en las normativas y en las decisiones de los responsables de la Comisión de Geología y Minas de Guyana (GPMC).¹⁸

En la subcategoría Legislación (indicador 2.2.), Colombia presenta un buen desempeño, con clasificación alta en este criterio. La legislación en Bolivia, Brasil, Ecuador y Perú fue clasificada como moderada. En Bolivia, el marco legal vigente, la Ley n° 535 de 2014, podría ser modificado si se aprueba el proyecto impulsado por el Ministerio de Minas y Metalurgia, que propone flexibilizar las restricciones a la actividad minera en zonas estratégicas para el equilibrio ambiental.¹⁹

Guyana, Surinam y Venezuela poseen marcos legales de la minería clasificados como bajos. En Venezuela, desde el Decreto n° 2.165 de 2015,²⁰ que estableció el marco legal de la minería en el país, se han aprobado una serie de regulaciones destinadas a expandir las actividades de explotación de oro, como el Decreto Presidencial n° 2248, que creó la Zona de Desarrollo Estratégico Nacional Arco Minero del Orinoco.

En términos generales, hay espacio para avances que aseguren una legislación más estable y autónoma. **La mitad de los países de la Cuenca Amazónica aplican sanciones penales (indicador 2.3.) por encima del promedio mundial para minería ilegal, actualmente fijado en siete años de prisión.**²¹ Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela tienen penas máximas de 10 años o más para determinados delitos de minería, siendo clasificados como altos en este criterio.

Ejemplos de la legislación penal aplicable en el Perú: 

- **Decreto Legislativo n° 1100 de 2012. Art. 3. Minería ilegal**

Actividad minera realizada por una persona natural o jurídica o grupo de personas organizadas para llevar a cabo dicha actividad, utilizando equipos y maquinarias que no corresponden a las características de la actividad minera que se está realizando (Pequeño Productor Minero o Productor Minero Artesanal), o sin cumplir con los requisitos de las normas administrativas, técnicas, sociales y ambientales que rigen tales actividades, o que se realiza en áreas donde está prohibida.

Además, la legislación peruana establece que cualquier actividad minera realizada en áreas donde la minería está prohibida será considerada ilegal

- **Código Penal de 1991, modificado por el Decreto n° 1102 de 2012 y el Decreto n° 1351 de 2017. Artículo 307-A – Delito de minería ilegal**

Quien realice la prospección, extracción, explotación o cualquier otra actividad similar de recursos minerales metálicos y no metálicos sin la autorización de la entidad administrativa competente, que cause o pueda causar daño, alteración o perjuicio al medio ambiente y sus componentes, a la calidad ambiental o a la salud ambiental, será condenado a una pena privativa de libertad no menor de cuatro ni mayor de ocho años y a multa de cien a seiscientos días.

La misma pena será aplicada a quien realice exploración, extracción, aprovechamiento u otra actividad similar de recursos minerales metálicos y no metálicos fuera del proceso de formalización, que cause o pueda causar daño, alteración o perjuicio al medio ambiente y sus componentes, a la calidad ambiental o a la salud ambiental.

En cuanto a desincentivos a la actividad económica irregular, el caso peruano es digno de mención:

- **Código Penal. 307-C – Delito de financiamiento de la minería ilegal**

Quien financie la práctica de los delitos previstos en el artículo 307-A o en sus formas agravadas será condenado a una pena de prisión no menor de cuatro años ni mayor de doce años, además de multa de 100 a 600 días.

En Brasil, la pena máxima es de 5 años por el delito de explotación ilegal por usurpación de bienes (Art. 2º de la Ley nº 8.176/1991), lo que posiciona al país en la clasificación baja, junto con Guyana y Surinam. En Guyana, se sanciona con hasta 1 año de prisión la extracción de minerales sin licencia, el envío de material fuera del distrito minero donde fue

extraído o la obtención de licencias mineras mediante información falsa (Artículos 123 y 124, Ley de Minería de 1989). En Surinam, la Ley de Minería de 1986 establece una pena de hasta 2 (dos) años de prisión para quien realice operaciones mineras sin derechos de minería otorgados o practique actos conexos (Art. 71, Decreto Mijnbouw).

Tabla 2. Comparación de las principales sanciones penales aplicables a la minería ilegal entre los ocho países analizados (en años)

País	Pena	Delito	Ley
Bolivia	4 a 8 años	Explotación ilegal de recursos minerales	Código Penal (modificado por la Ley nº 367 de 2013), Art. 232 ter
Brasil	1 a 5 años	Usurpación de bienes de la Unión	Ley nº 8.176 de 1991, Art. 2º
Colombia	5 a 12 años	Explotación ilegal de recursos minerales y otros materiales	Código Penal (modificado por la Ley nº 2111 de 2021), Art. 332
Ecuador	7 a 10 años	Actividad ilícita de recursos minerales (agravada por daños al medio ambiente)	Código Orgánico Integral Penal, Art. 260
Guyana	5 años	Prohibición de enajenación de minerales	Ley de Minería, Art. 70
Perú	4 a 12 años	Financiamiento de la minería ilegal	Código Penal (modificado por el Decreto nº 1102 de 2012), Art. 307-C
Surinam	hasta 2 años	Infracciones a las operaciones mineras	Decreto Mijnbouw de 1986, Art. 71
Venezuela	5 a 10 años	Ejercicio ilegal de actividades mineras en parques nacionales	Decreto nº 2165 de 2015, Art. 44

La aplicación de sanciones administrativas y decomisos es un elemento esencial para evitar la reincidencia y desestructurar las cadenas criminales de la minería de pequeña escala. Brasil y Perú aplican multas, embargos de áreas y confiscación de bienes, motivo por el cual fueron clasificados como altos en este criterio. Colombia y Ecuador, clasificados como moderados, disponen de mecanismos de sanción, pero con menor amplitud en términos de los desincentivos financieros, es decir, aquellos que buscan descapitalizar empresas que actúan en incumplimiento de la regulación.²²

Brasil y Perú también prevén el bloqueo de cuentas, la pérdida de activos y/o la restricción de acceso a crédito y financiamiento cuando la empresa minera es considerada de alto riesgo o tiene historial de incumplimiento. En Brasil, por ejemplo, el Art. 14 de la Política Nacional de Medio Ambiente prevé la pérdida, restricción o suspensión de incentivos y beneficios fiscales, así como de líneas de financiamiento. Guyana y Surinam, por su parte, no cuentan con un sistema eficiente de sanciones administrativas, siendo clasificados como bajos en este criterio. A pesar de ello, en el caso de Guyana, es interesante destacar la previsión de multas e incluso de pena de prisión para quien proporcione información falsa en el proceso de solicitud de licencias mineras en el país (Art. 124 de la Ley de Minería de 1989, modificada en 2010).

Un ejemplo interesante de aplicación de sanciones administrativas es el de Colombia:



- **Código de Minería de 2001, Artículo 161 – Confiscación**

Los alcaldes confiscarán provisionalmente los minerales transportados o comercializados sin factura o comprobación de las minas de origen. Si se comprobara que los minerales tienen origen ilícito, deberán ser puestos a disposición de la autoridad de persecución penal responsable del caso. Las disposiciones de este artículo no se aplican a la minería manual.

- **Artículo 163 – Inhabilitación especial**

La persona condenada por uso ilícito, explotación o aprovechamiento ilícito de recursos minerales quedará impedida de obtener concesiones mineras por un período de 5 años.

La implementación de estas medidas, como el bloqueo de cuentas bancarias y la pérdida de activos (inclusive oro), aún enfrenta desafíos debido a la judicialización de los procesos y a la falta de integración entre los órganos de control financiero y ambiental.

En el indicador 2.5. (Competencia de las autoridades) se destacan iniciativas innovadoras de cooperación interinstitucional y fortalecimiento de la fiscalización: En Ecuador, la Comisión Especial para el Control de la Minería Ilegal (CECME), liderada por el Ministerio del Interior y compuesta por órganos administrativos, policía y fiscalía.²³ En Perú, el Alto Comisionado para el combate de la minería ilegal, designado por la Presidencia del Consejo de Ministros para integrar la Comisión Multisectorial Permanente de Seguimiento de las Acciones del Gobierno frente a la Minería Ilegal y al Desarrollo del Proceso de Formalización, creada por el Decreto Legislativo N° 1105 de 2012.

Estas iniciativas colocan a Ecuador y Perú en la categoría alta en el criterio de competencia de las autoridades, diferenciándolos de los demás países. La situación más crítica es la de Guyana y Surinam: aunque atribuyen al Ministerio de Recursos Naturales la responsabilidad por el sector y a la policía la fiscalización, las competencias institucionales son frágiles y requieren mejoras.

1.3. Monitoreo y transparencia

La capacidad de los países de la Cuenca Amazónica de monitorear, registrar y rastrear la producción y comercialización del oro es un factor crítico para contener la minería ilegal.

La regulación de los equipos utilizados en la minería varía entre los países de la región (indicador 3.1.), pero en general las normas carecen de monitoreo y control. Bolivia, Guyana, Surinam y Venezuela necesitan mecanismos más eficaces para impedir el uso de equipos de gran porte en la minería, lo que vuelve a estas naciones más vulnerables a la explotación depredadora. En cambio, Brasil, Ecuador y Perú están más avanzados en el control de la posesión y uso de balsas, excavadoras y otros equipos, siendo clasificados como moderados en esta subcategoría.

En Brasil, hay restricciones al uso de dragas y balsas en ríos amazónicos, especialmente en áreas protegidas. El uso de equipos sin licencia permite su confiscación en operaciones contra la minería ilegal, reforzado por el Decreto n° 10.965 de 2022, que autoriza al Instituto Brasileño de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (Ibama) y al Ejército a destruir maquinaria irregular y monitorear el sector con drones y satélites.²⁴

En Colombia, dispositivos semejantes están previstos en el Decreto n° 1035 de 2024, que determina la destrucción y desactivación de maquinaria pesada usada en la minería ilegal por la policía, el ejército o la marina.²⁵ En Colombia, dispositivos semejantes están previstos en el Decreto n° 1035 de 2024, que determina la destrucción y desactivación de maquinaria pesada usada en la minería ilegal por la policía, el ejército o la marina.²⁶

En Ecuador, el Artículo 261 del Código Orgánico Integral Penal sanciona con pena de prisión de 3 a 5 años el financiamiento o suministro de máquinas, equipos, herramientas y, en general, cualquier instrumento utilizado para la extracción ilícita de recursos minerales. Además, bajo responsabilidad del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, el marco jurídico para el otorgamiento de concesiones mineras es el Acuerdo Ministerial nº 002, de diciembre de 2016, que regula el uso de maquinaria y equipos pesados en la minería (Artículos 10 y 17). El cumplimiento de esta norma por parte de los titulares de derechos mineros es fiscalizado por la Agencia de Regulación y Control Minero (Arcom). El desafío común en toda la región es la aplicación de normas restrictivas al uso de equipos, debido a la corrupción y a la dificultad de fiscalización en regiones remotas, como la Amazonía.

En términos de transparencia (indicador 3.2.), la clasificación evalúa si los datos de producción, comercialización y transporte del oro registrados son públicos y/o si pueden solicitarse a las instituciones o consultarse en sistemas oficiales. La clasificación no considera si esa información está integrada. Ninguno de los países amazónicos alcanza la categoría de S. Paulo (2025). Dragas do garimpo²⁷ no rio Madeira extraíram R\$ 245 milhões em ouro ilegal em 7 meses, diz PForia alta.

Brasil es reconocido por la transparencia en datos abiertos, como los relacionados con la contaminación por mercurio, clasificándose como moderado en este criterio, junto con Colombia, Ecuador y Perú. En Ecuador, por ejemplo, la norma es que los informes sobre el comercio del oro en todas las fases sean públicos, tanto los producidos por empresas privadas como los de instituciones gubernamentales. En la práctica, la transparencia necesita ampliarse en todos los países clasificados como moderados; hay algunas iniciativas positivas, pero poca implementación e integración entre los sistemas

de monitoreo de la cadena minera. En Bolivia, Guyana, Surinam y Venezuela, la transparencia es baja, y el desafío es aún mayor.

El involucramiento de actores no estatales (stakeholders) en el monitoreo de la minería y en la promoción de buenas prácticas (indicador 3.3.) es otro aspecto relevante para reducir la vulnerabilidad del sector al crimen ambiental. Brasil, Colombia y Perú participan en iniciativas internacionales como la *OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals* (Guía de Diligencia Debida de la OCDE para Cadenas de Suministro Responsables de Minerales), que establece estándares para rastrear el origen del oro y mitigar riesgos de minería ilegal. Además, programas como *Fairmined*²⁸ incentivan la certificación de oro extraído de forma responsable.

En Bolivia, Ecuador y Guyana, algunas iniciativas han sido implementadas, pero sin gran impacto en la fiscalización o en el fortalecimiento de la gobernanza del sector, lo que justifica la clasificación como moderada. Guyana, en particular, viene participando en esfuerzos con la UNODC para perfeccionar su legislación.²⁹ En contrapartida, Venezuela y Surinam cuentan con baja participación de ONGs y organismos internacionales en la gobernanza de la minería, lo que las hace más susceptibles a la extracción ilegal y al comercio de oro sin certificación.³⁰

En cuanto a insumos, el control y la fiscalización del mercurio son factores importantes para la evaluación del sector minero en la región (indicador 3.4.).

Venezuela firmó, pero no ratificó, el Convenio de Minamata. Brasil, Colombia y Perú cuentan con legislación nacional sobre el mercurio, reflejando mayor compromiso con los términos del Convenio; por ello, fueron clasificados como altos en este criterio. En cambio, Guyana y Surinam no disponen de regulación específica, pero están en proceso de aprobación, clasificándose, junto con Venezuela, como

bajos en la subcategoría. Normas sin control efectivo no impiden el ingreso ilegal del mercurio ni su uso, como ocurre en Bolivia y Ecuador, clasificados como moderados. En Bolivia el insumo se emplea en barriles giratorios a diésel, conocidos como *chanchas*, para separar el oro de la roca molida.³¹

Hay, sin embargo, buenos ejemplos que pueden orientar la difusión de regulaciones en la Cuenca Amazónica. Uno de ellos es la Ley colombiana n° 1658 de 2013, que prohibió el uso de mercurio en cualquier actividad de extracción minera, y el Decreto n° 419 de 2021, que prohibió la fabricación, importación y exportación del insumo, no solo su uso.

En la dimensión de monitoreo y transparencia, Surinam y Venezuela están bastante por debajo de Brasil, Colombia y Perú. El análisis de la capacidad de monitoreo de la minería en la Amazonía muestra que los países presentan diferentes niveles de control y transparencia, pero que todos aún enfrentan desafíos en la aplicación de las normas y en la integración de la información. Bolivia y Ecuador cuentan con la participación de actores externos en el monitoreo de la cadena, pero registran vacíos en la transparencia, en la regulación de insumos y en la efectividad de la fiscalización, presentando una nota global idéntica en esta dimensión. Por su parte, Venezuela y Surinam muestran las mayores fragilidades, con ausencia de regulación sobre equipos, dificultades en la trazabilidad de la cadena productiva y baja participación de instituciones externas en el control de la actividad. La falta de monitoreo eficiente en estos países favorece los flujos ilícitos, facilita el lavado de dinero e intensifica los impactos ambientales de la minería ilegal.

1.4. Aplicación de la ley

La efectividad de las acciones de combate a la minería ilegal depende directamente de la capacidad de fiscalización, de la aplicación de sanciones y de la existencia de mecanismos institucionales capaces de frenar actividades ilícitas. La cuarta dimensión evalúa dos aspectos principales entre los países: la realización de operaciones de represión a la minería ilegal y la existencia de trabas institucionales que favorecen la impunidad y la captura regulatoria. Cuanto mayores son las evidencias de corrupción, menor es la integridad pública y mayores los desafíos y riesgos de ilegalidad e irregularidad en el sector.

El enfrentamiento a la minería ilegal varía considerablemente entre los países amazónicos (indicador 4.1.).

Brasil, Colombia, Ecuador y Perú realizaron operaciones policiales, incautaciones e interdicciones de áreas de garimpo, siendo clasificados como moderados en este criterio. Estos cuatro países, cuando se analizan en conjunto, llevaron a cabo operaciones y procesos judiciales, pero sus capacidades de actuación han sido sobrecargadas por la magnitud del problema.

En Brasil, acciones como la Operación Yanomami y la Operación Verde Brasil demostraron esfuerzos por dismantelar redes criminales asociadas al garimpo ilegal, aunque la continuidad de esas acciones se ve perjudicada por factores políticos y logísticos. En Perú, operaciones de gran escala, como la represión a la minería en la región de Madre de Dios durante la intervención militar de 2022, resultaron en la destrucción de equipos y en el cierre de minas ilegales.³² Colombia también intensificó las acciones contra la minería ilegal vinculada a grupos armados, pero enfrenta dificultades en áreas dominadas por guerrillas y otras organizaciones criminales. En Ecuador, se reportaron algunas operaciones de represión, como la Operación militar Manatí. Por otro lado, Bolivia, Guyana, Surinam y Venezuela, clasificados como

bajos, demuestran mayor pasividad: la falta de fiscalización efectiva en estos países ha permitido la proliferación de la minería ilegal sin intervenciones significativas.

La corrupción y los obstáculos institucionales representan uno de los mayores desafíos para la represión efectiva de la minería ilegal en la región, reflejados en el criterio de integridad pública (indicador 4.2.).

La captura regulatoria, la connivencia de agentes públicos y la influencia de grupos criminales sobre decisiones políticas son factores que dificultan el combate a la minería clandestina en varios países amazónicos. Brasil, Colombia y Perú poseen mecanismos institucionales para investigar casos de corrupción, pero aún enfrentan dificultades para sancionar a los responsables y romper los esquemas de protección política de la minería ilegal. En Ecuador, la falta de coordinación entre los órganos ambientales y de seguridad pública compromete la represión efectiva.

En términos generales, hay margen para mejorar la integridad pública en los ocho países. Sin embargo, en Bolivia, Ecuador, Guyana, Surinam y Venezuela, la corrupción está profundamente arraigada, lo que justifica la clasificación como baja en la subcategoría de integridad pública. Hay fuertes indicios de participación de autoridades locales en la facilitación de la actividad ilegal, lo que hace que la fiscalización sea prácticamente inexistente. Se reportó, por ejemplo, el pago de sobornos en oro a policías corruptos en el mercado guyanés.

Un ejemplo interesante de promoción de la integridad pública desde el punto de vista normativo es la ley de minería de Ecuador, que prevé responsabilidades administrativa, civil y penal, además de sanciones para la persona que, en el ejercicio de funciones públicas competentes, deje de cumplir una o más obligaciones legales (Art. 119, Ley de Minería). En Colombia, existe la previsión de sanción para un tipo de peculado o falso testimonio

aplicado al sector minero. El Artículo 403 del Código Penal trata del “destino de recursos del tesoro para el estímulo o beneficio indebido de exploradores y comerciantes de metales preciosos”. Esto ocurre cuando el servidor público deja de recaudar contribuciones financieras (regalías mineras) basadas en declaraciones falsas sobre el origen de los metales preciosos.³³

Una mayor atención a la etapa de comercialización del oro es uno de los puntos recomendados a las autoridades de los ocho países, sobre todo en aquellos que poco invierten en esta etapa de la cadena productiva, es decir, en la verificación del origen legal del oro en la primera venta, como en el caso de Perú.

El análisis de la aplicación de la ley en la minería amazónica revela que Brasil, Colombia y Perú poseen mecanismos comparativamente más robustos para enfrentar la minería ilegal, pero carecen de integración y continuidad en las acciones de fiscalización. Ecuador presenta esfuerzos puntuales, pero con bajo impacto sistémico. Bolivia, Guyana, Surinam y Venezuela son los países más vulnerables, con ausencia de operaciones consistentes, falta de sanciones eficaces y altos niveles de corrupción, lo que permite que la minería ilegal prospere sin obstáculos significativos.

2. Madera

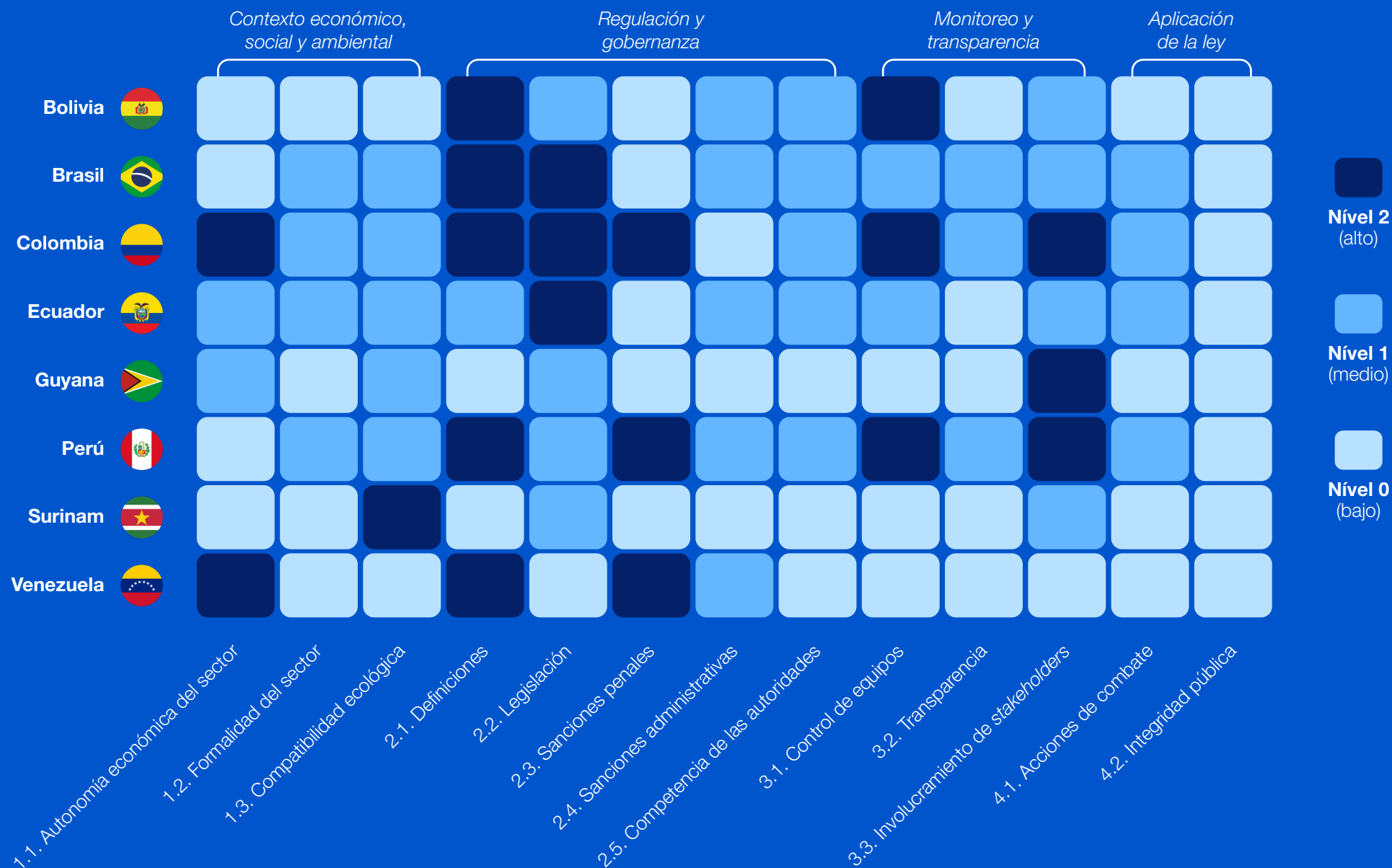


La explotación maderera en los ocho países que conforman la Amazonía representa, al mismo tiempo, un sector económico relevante y un vector central de impactos socioambientales. Según Interpol, se estima que el mercado de madera extraída ilegalmente mueve entre USD 50 y 150 mil millones por año.³⁴ A pesar de los esfuerzos por aumentar los controles en la etapa de comercialización de la madera, la realidad en la Cuenca Amazónica sigue siendo preocupante: una parte considerable de la extracción continúa ocurriendo de manera ilegal. Estudios indican que el 38% de la madera explotada en la Amazonía brasileña tiene origen irregular, un patrón que se repite en otros países de la región.³⁵

Además, persisten prácticas ilegales como el “blanqueo” de la madera, que consiste en disimular el origen ilícito de la extracción, ya sea en bosques protegidos, en especies protegidas o en volúmenes que no corresponden a los títulos autorizativos, otorgando apariencia de legalidad a la comercialización de productos forestales nativos. Este proceso ocurre mediante fraudes documentales en diferentes etapas de la cadena productiva, incluyendo la extracción, el transporte y el almacenamiento de productos y subproductos forestales. Por ello, el análisis comparativo de este sector en los ocho países de la Cuenca Amazónica es tan importante.

A continuación, presentamos el panel de clasificación para el sector maderero, con la calificación atribuida a cada una de las dimensiones en cada país (Contexto, Regulación, Monitoreo y Aplicación de la Ley), representadas en el sistema de colores:

Panel de desempeño - Regulación de la madera



2.1. Contexto económico, social y ambiental

En el indicador 1.1. (autonomía económica), Bolivia, Brasil, Perú y Surinam fueron clasificados como baja autonomía, considerando la contribución del sector al PIB de esos países y el valor, en dólares, de las exportaciones de madera y productos forestales. Los tres primeros son los principales exportadores de pisos de madera entre los países amazónicos. En Bolivia, un factor de riesgo es la exportación de especies listadas en la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna Silvestres en Peligro de Extinción). Aproximadamente el 35% de las exportaciones de 2019 no declararon ninguna información de especie en los datos del envío, y el 2% fueron reportadas como una “mezcla” de especies. Verificaciones minuciosas de las exportaciones “no declaradas” listadas en los datos de importación de EE.UU. mostraron que muchas correspondían a cumaru e ipé, dos especies protegidas por la CITES.³⁶

Brasil es uno de los principales exportadores de madera tropical del mundo, con cerca del 90% de la producción destinada al mercado interno y apenas el 10% a la exportación,³⁷ teniendo a China como principal mercado comprador de trozas de madera bruta.³⁸ La contribución económica del sector en Colombia y en Venezuela es bastante limitada en comparación con otros sectores productivos, justificando la clasificación como alta autonomía. Ya en Ecuador y en Guyana, la participación económica es considerada moderada.

La formalidad en el sector maderero (indicador 1.2.) en los países de la Cuenca Amazónica es relativamente baja, con índices superiores a la tasa de informalidad global, estimada en 55% para el sector por agencias oficiales. La situación es particularmente grave en Bolivia, Guyana, Surinam y Venezuela, países que fueron clasificados como bajos. En Venezuela, los datos del mercado de trabajo indican que la

tasa de informalidad aumentó de 48,5% en 2015 a 84,5% en 2020,³⁹ lo que impacta negativamente las condiciones de vida de los trabajadores del sector forestal y compromete la gestión sostenible de los recursos naturales. Los otros cuatro países, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú, son clasificados como moderados.

Los datos cualitativos de este estudio apuntan aún la ocurrencia de trabajo esclavo y de mano de obra migrante en las actividades forestales en países como Brasil y Colombia.⁴⁰ Los trabajadores son sometidos a violencia económica y de género, a veces bajo amenaza de grupos armados, como ocurre en Colombia, mediante el método de “apadrinamiento”, en el cual financiadores asumen la logística de transporte y comercialización, estableciendo relaciones de dependencia con las comunidades locales.

Una mayor calificación de la mano de obra podría favorecer la explotación sostenible del bosque nativo, como demuestran algunas experiencias exitosas en Brasil de disseminación y perfeccionamiento de técnicas de Manejo Forestal Sostenible (MFS), que cuentan con apoyo de recursos del Fondo Amazonía.⁴¹ En Guyana y en Surinam fueron reportadas contrataciones informales y condiciones de trabajo precarias, como jornadas de trabajo extensas, bajos salarios y situaciones peligrosas, además de baja supervisión de las relaciones laborales, justificando la clasificación baja en este criterio.

El contexto ambiental (indicador 1.3.) en el cual el sector está insertado, en especial la relación de la actividad maderera con las áreas protegidas de la Amazonía, es preocupante. Durante la investigación, se identificó que la extracción clandestina ocurre en áreas protegidas en todos los países estudiados, habiendo conflictos con comunidades indígenas y tradicionales afectadas por daños ambientales y sociales derivados de la explotación maderera no autorizada. Ejemplos son el Parque Nacional Yasuní y la Reserva Ecológica Cofán Bermejo en Ecuador, país que perdió 1,16 millones de hectáreas de bosque natural entre 1985 y 2022, siendo 40% de esa deforestación dentro de áreas protegidas.⁴²

La mitad de los países de la cuenca fue clasificada como moderada en este criterio: Colombia, Ecuador, Guyana y Perú. Apenas Surinam fue clasificado como de alta compatibilidad ecológica, pues allí predomina la explotación tradicional de menor escala, y tanto el porcentaje de la deforestación atribuido al sector maderero como el impacto ambiental, medido en emisiones de GEI, permanecen dentro del promedio global. Aun así, considerando las presiones crecientes para la remoción de bosques primarios en función de actividades agrícolas, la clasificación de Surinam debe ser interpretada con cautela.

El impacto de la explotación de madera ilegal va más allá de la pérdida de cobertura vegetal: influye en ciclos hidrológicos, biodiversidad y emisiones de carbono, una vez que la explotación maderera responde por más de la mitad de las emisiones globales asociadas

a la degradación forestal. En Bolivia, Brasil y Venezuela la clasificación baja indica alerta, ya que los porcentajes de deforestación atribuidos al sector maderero son por lo menos 10% superiores al promedio global.

2.2. Regulación y gobernanza

En el primer aspecto de la segunda dimensión, relativo a la definición de la actividad ilegal (indicador 2.1.), Guyana y Surinam fueron

clasificados como bajos, pues la definición de lo que es legal no está explícita y falta claridad sobre lo que constituye explotación ilegal de madera en estos dos países. Ecuador, clasificado como moderado, considera el aprovechamiento forestal sin título o permiso de explotación una infracción grave o muy grave, en los términos del Código Orgánico del Medio Ambiente.

Ejemplos de legislación aplicable en Ecuador:



- **Código Orgánico del Medio Ambiente de 2017. Art. 318 – Infracciones muy graves**

Las siguientes infracciones serán consideradas muy graves y, además de la multa económica, se aplicarán las siguientes sanciones:

1. El aprovechamiento, tenencia, posesión, uso, transporte, movilización, almacenamiento, procesamiento y comercialización de productos forestales maderables y no maderables de especies nativas que estén en alguna categoría de amenaza, condicionadas o restringidas, sin la autorización administrativa. Para esta infracción se aplicará, según corresponda, la sanción contenida en el numeral 2 del artículo 320; (...);
3. El asentamiento irregular que afecte la biodiversidad dentro de las áreas protegidas o las áreas del Patrimonio Forestal Nacional. Para esta infracción se aplicará la sanción contenida en el numeral 7 del artículo 320; (...);
5. El suministro de información incorrecta o que no corresponda a la verdad de los hechos o las personas en la obtención de una autorización administrativa o para el cumplimiento de los mecanismos de control y seguimiento que induzca al cometimiento de errores a la Autoridad Ambiental Competente. Para esta infracción se aplicará, según corresponda, la sanción contenida en el numeral 5 del artículo 320; (...);

9. La ejecución de plantaciones forestales en lugares prohibidos, de conformidad con las disposiciones contenidas en este Código. Para esta infracción se podrá aplicar, según corresponda, la sanción contenida en el numeral 2 del artículo 320;

10. La exportación de madera de especies nativas con alguna categoría de amenaza, condicionada o restringida, sin la autorización administrativa o que teniéndola se exceda de lo autorizado. Para esta infracción se aplicará, según corresponda, la sanción contenida en el numeral 2 del artículo 320.

Existe un marco jurídico que define la explotación forestal ilegal en la ley ambiental y en el código penal ecuatorianos. Sin embargo, está restringido a las especies silvestres protegidas por ley o por tratados internacionales, dejando de lado otras especies que tienen valor económico, pero no cuentan con protección legal. Por eso, hay espacio para mejoras y definiciones más amplias de lo que se considera madera ilegal.

- **Código Penal Orgánico Integral. Art. 247 – Delitos contra la flora y la fauna silvestres.**

La persona que cace, pesque, tale, capture, recolecte, extraiga, tenga, transporte, introduzca, almacene, trafique, provea, maltrate, se beneficie, permute o comercialice, especímenes o sus partes, sus elementos constitutivos, productos y derivados, de flora o fauna silvestre terrestre, marina o acuática, de especies listadas como protegidas por la Autoridad Ambiental Nacional o por instrumentos o tratados internacionales ratificados por el Estado, será sancionada con pena privativa de libertad de 1 a 3 años. Se aplicará el máximo de la pena prevista si concurre alguna de las siguientes circunstancias:

- El hecho se cometa en período o zona de producción de semilla o de reproducción o de incubación, anidación, parto, crianza o crecimiento de las especies; o, en veda.
- El hecho se realiza sobre especies amenazadas, en peligro de extinción, endémicas, transfronterizas o migratorias.
- El hecho se realice dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, patrimonio forestal nacional o en ecosistemas frágiles.
- El hecho produzca daños graves a la biodiversidad o los recursos naturales.
- El hecho se cometa utilizando técnicas o medios no permitidos por la normativa nacional.

La norma del sector de la madera fue evaluada como suficientemente sólida en cinco de los ocho países de la región, entre ellos Bolivia y Colombia, que tuvieron una clasificación alta. La definición más amplia de lo que es ilegal entre los países evaluados en este estudio incluye cortar, extraer, transportar, comprar o vender madera u otros productos forestales sin las autorizaciones necesarias, exceder los límites de concesiones, áreas otorgadas o planes de manejo; actuar en áreas protegidas; o violar las leyes ambientales vigentes para el uso de recursos forestales, inclusive mediante fraudes y corrupción en el proceso de autorización para legitimar operaciones ilícitas.

No siempre la falsedad documental, que puede ser un medio para la práctica del delito ambiental, aparece en la definición del delito relacionado con la madera. Un ejemplo específico sobre esto es el Artículo 314°-B del Código Penal peruano, que establece la responsabilidad por informaciones falsas con el objetivo de evadir los procedimientos de control y fiscalización en materia forestal y de fauna silvestre, incluidos los controles fiscales, aduaneros y otros.

En el indicador 2.2., que consideró la legislación aplicable al sector de explotación forestal, entre los países clasificados como altos figuran Brasil, Colombia y Ecuador. En la legislación brasileña, existen reglas sobre la gestión de bosques públicos y sobre delitos ambientales, además de disposiciones infralegales, como decretos referentes a sanciones administrativas al medio ambiente y su aplicación, así como instrucciones normativas del Ibama que instituyen sistemas de monitoreo de autorizaciones. Colombia cuenta con reglas estables y amplias, siendo que la legislación más reciente, de 2021, crea seis nuevos delitos ambientales, establece un valor de referencia para la deforestación ilegal —igual o superior a 1 hectárea continua (Art. 330, Ley nº 2111, de 2021)— y sanciona, en la misma ley, la financiación de la deforestación.

El Perú, que ya poseía un marco establecido, pasó por una reforma reciente en el tema con la aprobación de la Ley 31.973 (que modifica la Ley 29.763 de 2011, Ley Forestal y de Fauna Silvestre), considerada un retroceso ambiental por legalizar prácticas antes tratadas como ilegales. El cambio legislativo transfirió la competencia de designación de bosques del Ministerio del Ambiente al Ministerio de Desarrollo Agrario e Irrigación, razón por la cual el país fue clasificado como moderado. La clasificación intermedia en el criterio también se justifica por el Decreto para la Gestión Forestal Comunitaria, que deja margen para que comunidades sean explotadas por redes ilegales. La baja clasificación de Venezuela está asociada a la limitada autonomía del sector regulador en relación con el Ejecutivo.

En el indicador 2.3., las penas de los ilícitos asociados a la explotación irregular de recursos forestales fueron comparadas con el promedio global de las penas en otros países, que es de 8 años y medio.

Fueron clasificados como altos Colombia, Perú y Venezuela, cuyas penas máximas previstas para delitos forestales son de 10 años o más. Los demás países recibieron clasificación baja en este criterio, pues las penas llegan hasta 6 años, quedando por debajo del promedio global. Agravantes pueden aumentar la pena en Bolivia, según el Art. 109 de la Ley de Medio Ambiente, en caso de que el delito afecte áreas protegidas o viole normas de conservación.

Tabla 3. Comparativo de las mayores sanciones penales aplicables a la explotación ilegal de madera entre los ocho países analizados (en años)

País	Pena	Delito	Ley
Bolivia	2 a 4 años	Cortar bosques sin autorización, causando daños al medio ambiente	Art. 109 de la Ley de Medio Ambiente
Brasil	3 a 6 años	Elaboración o presentación de datos falsos en el licenciamiento	Art. 69-A, Ley de Delitos Ambientales
Colombia	8 a 15 años	Promoción y financiación de la deforestación	Código Penal modificado por la Ley n° 2111, de 2021, Art. 330-A
Ecuador	1 a 3 años	Delitos contra la flora y fauna silvestres	Código Orgánico Integral Penal, Art. 247
Guyana	5 años	Daño grave al medio ambiente	Anexo de la Ley de Protección Ambiental n° 11 de 1996 (39, párr. h)
Perú	8 a 10 años	Formas agravadas de delitos forestales	Código Penal modificado por el Decreto n° 1102, de 2012, Art. 310-C
Surinam	hasta 4 años	Fraude documental asociado a la explotación forestal; cortar o remover árboles en tierras públicas	Código Penal neerlandés (Wet Bosbeheer) de 1992, Art. 51
Venezuela	1 a 5 años 6 a 10 años	Aprovechamiento de especies del patrimonio forestal; falsificación de instrumentos identificatorios	Arts. 71 y 73 del Código Penal del Ambiente

Para elevar la calidad de las sanciones y de la aplicación de la ley, se identificaron dos puntos de mejora: a) que los países que sancionan solo la extracción de especies protegidas, sin considerar maderas de alto valor económico no protegidas, adecuen sus normativas; y b) que los países que disponen sobre delitos de fauna y flora conjuntamente en sus códigos penales promuevan la separación y sanción individual de cada delito. Ese es el caso del Código Orgánico Integral Penal del Ecuador (Art. 247), por ejemplo.⁴³

Las sanciones administrativas (indicador 2.4.) existen en todos los países, variando entre las categorías baja y moderada.

Colombia, Guyana y Surinam aplican multas, embargos y demoliciones de infraestructura y son clasificados como bajos en este aspecto. Los otros cinco países presentan un mejor desempeño, al prever sanciones más amplias destinadas a aumentar los costos de quienes actúan de manera irregular.

La legislación ecuatoriana prevé, entre las sanciones administrativas, la incautación de especies, herramientas e insumos; la destrucción de productos y medios de transporte; la suspensión de las actividades o de la autorización de operación; y la revocación de la autorización. Medidas semejantes existen en los otros países clasificados como moderados, además de la devolución, suspensión o pérdida de incentivos financieros (Código Orgánico del Ambiente, Art. 320).

En Perú, el Decreto Legislativo n.º 1319, de 2017, que establece medidas para promover el comercio de productos forestales y de fauna silvestre de origen legal, prevé la suspensión cautelar de la licencia de “regentes forestales” que elaboren o firmen planes de manejo con información falsa.⁴⁴ Brasil también prevé medidas de desincentivo al determinar la pérdida de beneficios fiscales y de líneas de financiamiento, además de la prohibición de celebrar contratos con la administración pública, conforme al Decreto n.º 6.514, de 2008.

La falta de integración entre los órganos de control del sector forestal y los órganos financieros, sin embargo, es un punto que debe enfrentarse para que los países clasificados como moderados en este aspecto, como Brasil y Ecuador, puedan elevar sus clasificaciones a altas en este indicador.

En términos de competencia de las autoridades (indicador 2.5.), todos los países poseen gobernanza sobre el sector maderero, normalmente atribuyendo al Ministerio de Medio Ambiente y a los ministerios responsables de la gestión de tierras y agricultura la responsabilidad de regular el sector.⁴⁵ La fiscalización e investigación de irregularidades suelen ser realizadas por las policías, autoridades ambientales (como el Ibama, en Brasil) o aduaneras (como la Sunat, en Perú, o la Receita Federal, en Brasil), además del Ministerio Público o departamentos equivalentes en el sistema de justicia, como las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental.

Para que sean efectivas, la regulación y la fiscalización deben ocurrir a lo largo de toda la cadena, cubriendo la explotación del recurso, el procesamiento, el transporte, la comercialización (inclusive la importación y exportación) de productos forestales. Este encadenamiento de responsabilidades evita que la madera extraída ilegalmente sea incorporada al mercado con documentos inválidos.

La competencia de autoridades regionales o subnacionales es otro punto relevante para la regulación del sector. En Colombia, las Corporaciones Regionales Autónomas pueden imponer multas administrativas, incautar madera e insumos y destruir máquinas o equipos usados en la actividad, con mandato complementario al de las autoridades encargadas de aplicar sanciones penales (conforme a la Ley n.º 99, de 1993). Una gobernanza descentralizada debe ir acompañada de integridad pública, pues no garantiza que las autoridades locales queden inmunes a la influencia de élites en

el nivel local. Experiencias de cooperación interinstitucional deben ser valoradas y, por eso, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú fueron evaluados como moderados en este indicador.

En Perú, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), vinculado al Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), es responsable de: a) la gestión y promoción del uso sostenible de los recursos forestales y de la fauna silvestre; b) la adopción de medidas de control y fiscalización de las actividades de manejo y aprovechamiento de los recursos forestales y de la fauna protegidos por tratados internacionales; c) el control de las exportaciones e importaciones de especies mencionadas en la CITES; y d) la autorización del uso de máquinas y equipos en el desarrollo de las actividades de aprovechamiento forestal, mediante inscripción previa en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (Sunarp).

Por su parte, el Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de la Fauna Silvestre (Osinfor) supervisa y fiscaliza el aprovechamiento forestal cuando este es otorgado vía títulos habilitantes (licencias o concesiones forestales). La institucionalidad del sistema forestal ocurre a nivel nacional y regional,⁴⁶ y existen debates sobre la independencia de algunos de los órganos responsables del sector en Perú.⁴⁷ El país cuenta además con un Tribunal de Fiscalización Ambiental del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) para las infracciones previstas en la Ley General del Ambiente (Ley n.º 28611, de 2005), así como con la Comisión Multisectorial Permanente de Lucha contra la Tala Ilegal, integrada por 15 entidades gubernamentales y presidida por el Minagri, representado por el Alto Comisionado para Asuntos de Enfrentamiento a la Explotación Ilegal de Madera (Comisionado en Asuntos de Lucha contra la Tala Ilegal).⁴⁸

2.3. Monitoreo y transparencia

El control de maquinaria y equipos (indicador 3.1.) ocurre de forma restringida

en Guyana, Surinam y Venezuela, razón por la cual están clasificados como de bajo desempeño. La Ley Forestal (Ley de Bosques) de Venezuela, en su Art. 74, establece que la utilización de ciertos tipos de máquinas, insumos y equipos puede ser regulada y restringida para garantizar la conservación del patrimonio forestal. Esta determinación genérica justifica la clasificación baja.

En Ecuador, el Acuerdo Ministerial n° 001, de enero de 2015, dispone sobre el uso de máquinas y equipos pesados en la actividad minera, forestal y afines, dejando al país con una nota moderada en el aspecto. Brasil también es moderado, pues establece la obligatoriedad de registro de las motosierras y considera delito ambiental la comercialización y utilización irregular del equipo en los bosques.⁴⁹

Bolivia, Colombia y Perú tienen clasificación alta. En Bolivia, el Decreto Supremo n° 24.453, de 1997, prohíbe el uso de motosierras en escuadrar troncos con fines comerciales. En Perú, la motosierra y equipos similares también están prohibidos en el corte longitudinal de la madera, conforme al Decreto Supremo n° 039-99-AG. Además, existe el Registro de Aserraderos Portátiles, destinado a personas físicas y jurídicas que utilizan equipos portátiles de corte de madera para la transformación de productos forestales. Este registro está sujeto al control y monitoreo del Serfor, exigiendo el uso de dispositivos GPS u otros sistemas de rastreo.⁵⁰

En Colombia, la Resolución n° 1196, de 2018, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establece el registro de motosierras en regiones afectadas por la deforestación, como los departamentos amazónicos, atribuyendo a las autoridades locales la responsabilidad por el registro de las

máquinas.⁵¹ A pesar de la existencia de reglas, incluso en los países clasificados en nivel alto en el aspecto, todavía se hace necesario un monitoreo más efectivo de los equipos.

Las prácticas de transparencia (indicador 3.2.) presentan mecanismos prometedores

adoptados por Brasil, Colombia y Perú, clasificados como moderados. Estos países mantienen registros y monitorean el sector maderero con el apoyo de herramientas tecnológicas. En Perú, el Sistema Nacional de Control y Vigilancia Forestal y de Fauna Silvestre (SNCVFFS) y el Sistema Nacional de Información Forestal y de Fauna Silvestre (SNIFFS)⁵² cuentan con una plataforma digital de monitoreo por satélite para rastrear la madera desde el bosque hasta el mercado. Desde 2020, el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri) implementa esta estrategia por medio del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), lo que permite a la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, así como a las autoridades forestales y faunísticas regionales (ARFFS), tomar decisiones de gestión. Los usuarios, titulares de licencias y autoridades regionales pueden acceder al Registro Nacional de Regentes Forestales y de Fauna Silvestre, que permite verificar, por ejemplo, la lista de profesionales con licencias válidas o suspendidas.

En Colombia, la Plataforma “Elija madera legal”⁵³ es la herramienta tecnológica que conecta a productores de productos forestales (madereros y no madereros) que cumplen la legislación vigente con compradores nacionales e internacionales, con el objetivo de combatir el tráfico ilegal de recursos forestales. En Brasil, el Sistema DOF+ Rastreabilidad asegura el control detallado de cada tronco de madera, desde el punto de origen hasta el destino final.

En Guyana, el Sistema de Garantía de Legalidad (LAS)⁵⁴ exige que todos los productos de madera sean rastreados desde la concesión forestal hasta el punto de exportación, acompañados por una licencia

de exportación válida y demás documentos. El sistema, que integra la asociación con la Unión Europea, está diseñado para asegurar que todos los productos de madera exportados de Guyana sean legales y rastreables. Como aún carece de implementación, la clasificación del país permanece baja.

En el indicador 3.3., sobre la participación de otros actores, se destaca la difusión de reglas sectoriales, como el sello Forest Stewardship Council (FSC), que

certifica buenas prácticas, además de otras certificaciones de la cadena de custodia de productos forestales. Con excepción de Venezuela, estas iniciativas fueron reportadas en todos los países de la región amazónica. La aplicación de las directrices, sin embargo, es más limitada en Bolivia, Brasil, Ecuador y Surinam, clasificados como moderados en este aspecto. Un ejemplo de compromiso en el sector es el proyecto SUSTAME (Sustainable Timber in Suriname) del BID Lab, que busca promover la sostenibilidad ambiental, económica y social del sector forestal en Surinam.

La aplicación de las directrices es más efectiva en Colombia, Guyana y Perú. La Comisión Forestal de Guyana (Guyana Forestry Commission - GFC) cuenta con un Código de Prácticas para Operaciones Forestales (2018), que establece estándares de cumplimiento obligatorio para la explotación forestal y buenas prácticas. Otras normas, como el Código de Prácticas para Procesamiento de Madera de la GFC (2012), fueron elaboradas en asociación con la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), colocando al país en posición destacada en términos de normas y prácticas de implementación adoptadas en el sector forestal. En Colombia, en 2022, el Ministerio de Ambiente y la Cámara Colombiana de la Construcción (Camacol) desarrollaron una guía con herramientas y directrices para constructores para que arquitectos y proveedores adopten medidas que garanticen la adquisición y el uso posterior de madera de fuentes legales y sostenibles en el sector.⁵⁵

La demanda global de madera ejerce presión sobre los bosques nativos, y se necesitan inversiones en trazabilidad para evitar que la madera extraída ilegalmente circule en el mercado. Aún en el indicador relacionado con *stakeholders*, merece destaque el Acuerdo de Asociación Voluntaria (VPA) firmado entre Guyana y la Unión Europea para mejorar la gobernanza forestal y contribuir al combate de la explotación maderera ilegal.

En 2009, se estimaba que entre el 6% y el 13% de las importaciones de madera para la UE provenían de fuentes ilegales, lo que justificó la asociación con Guyana, así como la regulación Reglamento Europeo de la Madera (EUTR), de 2013, concebido para impedir el comercio de madera extraída ilegalmente en el mercado europeo. Regulaciones extranjeras aplicables al sector, como la de la Unión Europea y la Ley Lacey, de Estados Unidos, establecen la responsabilidad de las empresas compradoras en cuanto a la adquisición de madera de origen ilegal. Aunque tales medidas puedan resultar en la pérdida de consumidores para los infractores, la verificación de la legalidad en la cadena productiva de la madera depende de una implementación conjunta entre países exportadores e importadores.

Como se vio en la dimensión anterior, referente a la regulación, existen diferencias en las directrices oficiales sobre cómo conducir la explotación forestal de manera no depredadora. El indicador 3.3. muestra que también hay divergencias en relación con las directrices extraoficiales, pero, entre las buenas prácticas identificadas, existe potencial de aprendizaje para orientar la cooperación regional.

2.4. Aplicación de la Ley

Entrando en la dimensión de aplicación de la ley, **el indicador 4.1. (acciones de combate) muestra que la mitad de los países está clasificada como baja y la otra mitad como moderada**. Se reportaron iniciativas de enfrentamiento a crímenes e irregularidades en el sector maderero en todos los países. En Colombia se destaca la Campaña Artemisa, de 2022, una estrategia de intervención del Consejo Nacional de Combate a la Deforestación (Conaldef), integrado por el Ministerio de Ambiente, Justicia y Defensa, la Procuraduría General de la Nación, la Fiscalía General de la Nación, las Fuerzas Militares y la Policía Nacional. Se realizaron más de dos decenas de operaciones de combate a la deforestación, con incautación de madera ilegal y control de embarcaciones que no presentaron documentación o licencias ambientales exigidas para el transporte de madera, de acuerdo con las normas vigentes.

En Perú, se destacan las operaciones conjuntas entre el Osinfor, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Sernanp) y el Ministerio de Ambiente, con el apoyo de Interpol para enfrentar las rutas transfronterizas de movimiento de madera ilegal.

Brasil, Colombia, Ecuador y Perú están clasificados como moderados en el criterio de acciones de combate, mientras que Bolivia, Guyana, Surinam y Venezuela aparecen con bajo desempeño. De acuerdo con una investigación de Amazon Underworld, al menos seis operaciones contra la extracción ilegal de madera se realizaron en territorio boliviano entre 2020 y 2025, con la participación de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT), el Ejército y los guardabosques de la Reserva Manuripi. El Ministerio Público del Departamento de Pando, sin embargo, presentó acusaciones formales en solo uno de los casos.⁵⁶

Medidas como el mejoramiento de la trazabilidad de la madera, una fiscalización más rigurosa y el aumento de la transparencia en las cadenas productivas son esenciales. No obstante, la corrupción y la baja efectividad de las sanciones contra los crímenes ambientales dificultan el enfrentamiento de la explotación ilegal en los diversos países amazónicos. Estos aspectos son evaluados en el **indicador 4.2. (integridad pública), que indica opacidad en el funcionamiento de las instituciones**. Todos los países recibieron una clasificación baja en este criterio, indicando que la explotación ilegal es favorecida por deficiencias, omisión deliberada o corrupción en los órganos reguladores y/o en la fiscalización. Esto se manifiesta, por ejemplo, mediante sobornos a las autoridades competentes, manipulación y fraude de documentos o cargamentos fantasmas.

A título de ejemplo, relatos de corrupción en la Agencia Boliviana de Bosques (ABT) debilitan las políticas sectoriales en el país. A pesar de eso, esta realidad convive con prácticas positivas. En los últimos cinco años, Bolivia aprobó un Programa Nacional de Certificación Forestal Voluntaria (2020), el Plan Nacional de Manejo Integral del Bosque y de la Tierra (2021), la Estrategia Plurinacional de Bosques y Cambio Climático (2024) e institucionalizó la “Mesa de Bosques, Sistemas de Vida y Crisis Climática”, con el objetivo de fortalecer la articulación interinstitucional y promover el diálogo intercultural en torno a la gobernanza territorial climática.

El proceso de “blanqueo” de la madera se da de múltiples formas: por medio de la falsificación de planes de manejo, el fraude en las guías de origen cuando se trata de especies forestales protegidas por el Estado y de alto valor económico, o por la distribución de grandes lotes de madera ilegal en pequeños cargamentos, con el fin de llamar menos la atención de las autoridades. No basta invertir solo en regulación. Un modelo regulatorio mal implementado

puede incluso favorecer la expansión de la explotación ilegal de madera y la exportación disfrazada, con la sustitución de una especie por otra. Ejemplo de ello fue la prohibición del comercio de caoba, una de las especies de mayor valor del mundo, que no fue acompañada de fiscalización efectiva. Esta laguna resultó en el aumento de las exportaciones de “otras especies de madera tropical”, usadas para enmascarar el origen de la caoba destinada al mercado extranjero, además del agravamiento de la violencia en municipios de Pará (Amazonía brasileña), ante la insuficiente capacidad de fiscalización.⁵⁷

Entre los principales facilitadores del crimen forestal están la falsificación, el fraude y la corrupción, que permiten que redes criminales eludan las exigencias legales y transporten cargamentos de productos madereros a través de las fronteras.⁵⁸ En ese sentido, es importante avanzar en la regulación del sector para que los diferentes eslabones de la cadena, desde el licenciamiento hasta la exportación, sean fiscalizados. Esto reduce el margen de dudas sobre lo que es ilegal, fortalece las capacidades institucionales para que las autoridades monitoreen la actividad económica, investiguen y sancionen irregularidades y recompensen prácticas de integridad a lo largo de la cadena productiva.

3. Ganadería

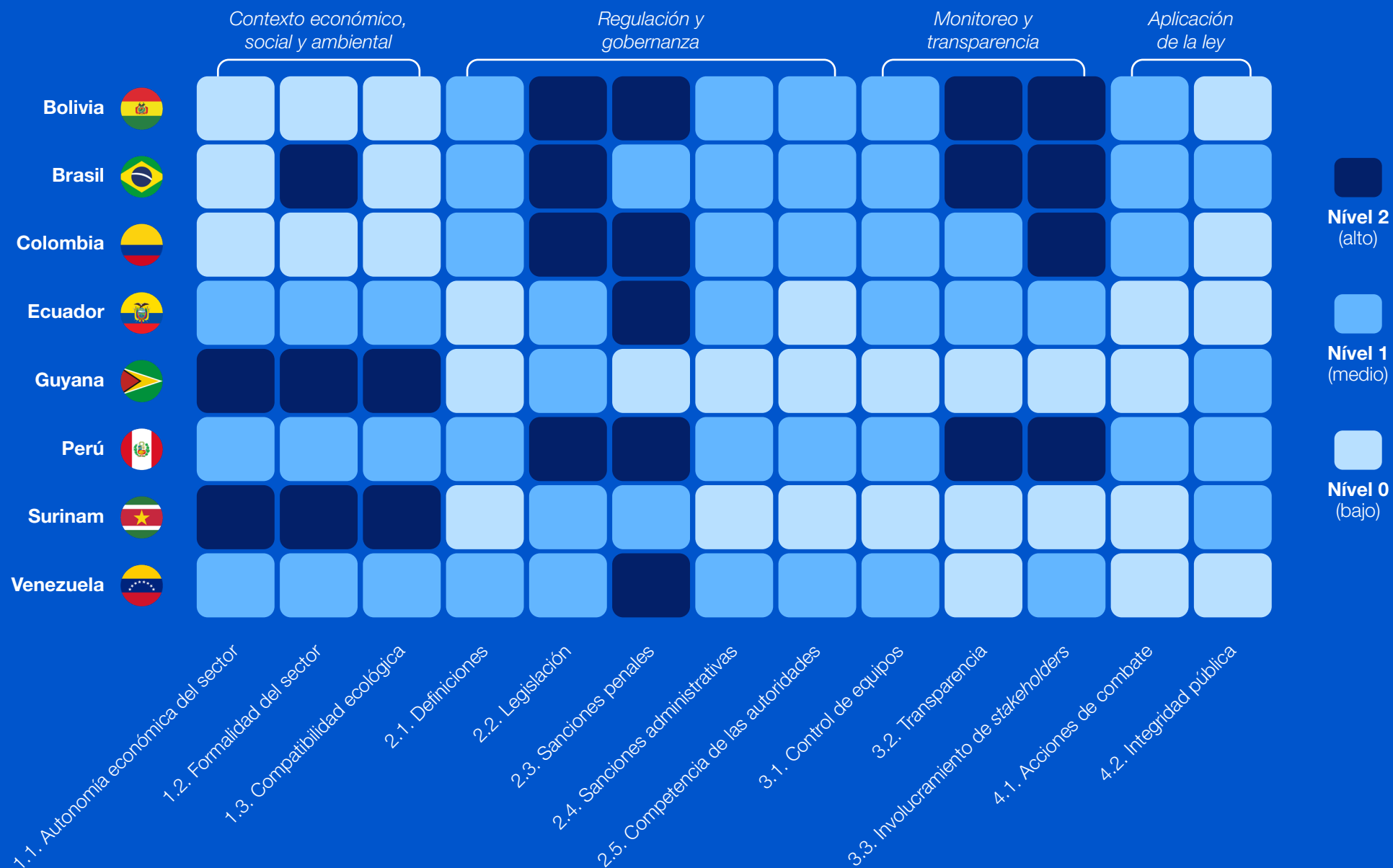


Entre las *commodities* agrícolas, el ganado ha sido el principal motor de la deforestación en la Amazonía. A nivel global, entre 2001 y 2015, la mayor parte de la sustitución de bosques ocurrió para la cría de ganado, superando los cambios en el uso del suelo destinados a la producción de soja, madera cultivada, aceite de palma o cacao.⁵⁹ La conversión de bosques en pastizales ocurre a pesar del reducido margen de ganancia de la ganadería para el productor, ya sea porque representa una forma de especulación inmobiliaria, de garantía de la posesión de la tierra u otras razones que van más allá del lucro inmediato. En la Amazonía, de acuerdo con cálculos de ganaderos, cada vaca necesita, en promedio, una hectárea de pasto. Cada área abierta corresponde, por lo tanto, a la tala del bosque.⁶⁰

La ganadería, tanto en los alrededores como dentro de áreas protegidas, está estrechamente ligada a la expansión de la red vial y a la transformación de coberturas forestales en pastizales para la ganadería y la agroindustria.⁶¹ El intento de ocultar la asociación del ganado con áreas ilegalmente ocupadas a lo largo de la cadena productiva constituye otro desafío para el sector. El monitoreo aún limitado — en Brasil, restringido a los proveedores que venden directamente a los mataderos — refuerza la necesidad de ampliar la trazabilidad y someter la actividad a controles más rigurosos por parte de las autoridades.⁶²

A continuación, presentamos el panel de clasificación para los ocho países en el sector de la ganadería, con la puntuación baja, moderada y alta atribuida para los trece indicadores.

Panel de desempeño - Regulación de la ganadería



3.1. Contexto económico, social y ambiental

La ganadería representa un sector vital para gran parte de los países amazónicos, tanto por la contribución al Producto Interno Bruto (PIB) como por la garantía de la soberanía alimentaria. Con extensos territorios y un historial de desarrollo agrícola, países de la Cuenca Amazónica como Bolivia, Brasil y Colombia participan directamente en la producción internacional de productos de origen animal. Por este motivo, fueron clasificados con baja autonomía en términos de **participación económica (indicador 1.1.)**. Comprender el contexto económico de esta cadena y sus características ayuda a comprender el grado de autonomía de estos países sobre la economía ganadera.

Brasil se destaca como el mayor exportador de carne bovina del mundo, además de poseer el mayor hato vivo, lo que representa una elevada contribución económica de la actividad a los ingresos nacionales. Como líder del sector, la participación del agronegocio, del cual la ganadería forma parte, representa cerca del 21% del PIB brasileño, con un mercado valorado en USD 18 mil millones en exportaciones de carne bovina. Por ello, Brasil fue clasificado con baja autonomía.

Además de Brasil, la complejidad de la cadena ganadera en Bolivia y en Colombia también llevó a la clasificación baja en este indicador, recomendando mayor atención para evitar prácticas irregulares e ilícitas. El escenario es diferente en Guyana y en Surinam, clasificados con alta autonomía. En estos países, el sector industrial es bastante reducido⁶³ y el consumo de carne por parte de la población es limitado, sea por motivos religiosos (como entre los seguidores del hinduismo) o no religiosos.

El promedio de formalidad en la ganadería (indicador 1.2.) es bajo, con una tasa de informalidad en torno al 60%. En los países amazónicos el escenario es aún más preocupante. En Bolivia y en Colombia, clasificados como de baja formalidad, la informalidad alcanza el 80% y el 85%, respectivamente. Este cuadro está relacionado con la baja calificación de los trabajadores y la precariedad de las actividades desarrolladas. La informalidad se concentra especialmente en regiones interiores y remotas, lo que dificulta la fiscalización por parte de las instituciones competentes.

En Colombia, disidencias de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia — Ejército del Pueblo (FARC-EP), como el Bloque Jorge Briceño Suárez (BJBS), actúan en la actividad ganadera de dos formas. Primero, el cobro de “impuestos” y “vacunas” a los hacendados (colonos en español) sirve para aumentar sus ingresos, afectados por el declive de los cultivos de coca en la región. Segundo, la presencia de colonos permite que los grupos establezcan una base social, fundamental para garantizar el control territorial en las zonas donde actúan, incluso dificultando la realización de operaciones policiales.⁶⁴

La formalidad es alta en Brasil, Guyana y Surinam. En Brasil, la ganadería ha generado empleos formales, impulsada por políticas públicas.⁶⁵ En Guyana, la actividad está asociada a la producción de subsistencia, involucrando poblaciones amerindias, mientras que en Surinam está más ligada a la producción familiar. Un punto relevante es la presencia de cooperativas y asociaciones de productores ganaderos, que reúnen a pequeños criadores informales, proporcionando un flujo más eficiente de la producción y la defensa de los derechos de esos trabajadores. Ese es el caso de Venezuela, clasificada como de formalidad moderada.

En la región amazónica, la conversión de bosque en pasto para la ganadería intensiva es la principal causa de la deforestación. Del total de 39 millones de hectáreas (Mha) deforestadas de la Amazonía entre 2001 y 2022, 38 Mha son atribuidas a la agricultura y a la silvicultura; de este total, el 83% corresponde a la expansión de pastizales y el resto a la agricultura.⁶⁶ Seis de los ocho países fueron clasificados como de baja o moderada **compatibilidad ecológica (indicador 1.3.)**, revelando cuánto aún falta para reducir el impacto de la ganadería sobre la biodiversidad.

En los países donde el sector ganadero tiene peso económico, la cría de bovinos está asociada a pastizales extensivos, que demandan grandes áreas para la producción de carne. Este es el caso de Bolivia (55%), Brasil (65%) y Colombia (50%), todos por encima del promedio global de deforestación atribuida al sector (45%).

Brasil lidera en emisiones absolutas de GEI, con la ganadería emitiendo 503,5 MtCO₂ en 2023, lo que equivale al 80% de las emisiones de la agropecuaria — el sector que más emite CO₂ — mientras que la agricultura representa apenas el 20% de las emisiones totales. Desde 1970, las emisiones de la agropecuaria prácticamente se triplicaron en el país, siendo la contribución del hato bovino la principal fuente de carbono del sector.⁶⁷

En la Amazonía colombiana, el número de bovinos se duplicó en ocho municipios de los departamentos de Caquetá, Guaviare y Meta, pasando de 1,143 millones en 2016 a 2,091 millones en 2021. En una de las áreas protegidas, el Parque Nacional Natural Chiribiquete, el hato bovino creció de 14.200 cabezas en 2016 a 28.200 cabezas registradas en la vacunación en 2023. Esa expansión presiona la deforestación, que acumuló 8.180 hectáreas entre 2017 y 2022 en la misma región.⁶⁸

También se reportó presión del sector ganadero sobre áreas protegidas y tierras indígenas en todos los ocho países analizados, como en el Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécure (TIPNIS), en Bolivia, y el Parque Nacional Natural Nukak, en Colombia. En términos de incompatibilidad ecológica, uno de los problemas identificados fue la presencia de ganadería en zonas de amortiguamiento de unidades de protección ambiental, cuestión que debe ser tratada por las autoridades competentes de los países de la región.⁶⁹

Considerando la dimensión económica y social, que aborda el contexto de la actividad, los países mejor clasificados son Guyana y Surinam, con alta autonomía de la actividad económica, alta formalidad y alta compatibilidad ecológica. Por otro lado, los países que necesitan avanzar, clasificados como de bajo desempeño en diferentes indicadores, son Bolivia, Brasil y Colombia, caracterizados por elevados niveles de deforestación y presión sobre áreas protegidas, factores que indican riesgo de expansión de actividades criminales.

3.2. Regulación y gobernanza

La regulación de la ganadería en los países de la Cuenca Amazónica presenta especificidades que la distinguen de las demás cadenas extractivas analizadas, involucrando aspectos sanitarios, de tierras y ambientales que impactan directamente en la capacidad de control de la actividad. Mientras algunos países cuentan con legislaciones más estructuradas y penalidades elevadas, abarcando diversos elementos de la cadena, en otros se observa la existencia de vacíos normativos y dificultades para la aplicación de la ley, exigiendo un mayor esfuerzo de regulación del sector.

Hay poca claridad sobre cómo se define la ganadería ilegal (indicador 2.1.) en los ocho países analizados; todos fueron clasificados entre bajo y moderado en este ítem. De manera indirecta, se entiende por ganadería ilegal toda actividad productiva que incumpla las normativas legales vigentes, en contravención a las leyes ambientales, sanitarias, fiscales y de uso del suelo. La expresión “ganadería con contaminación en la cadena” refleja de manera más precisa lo encontrado en el análisis de este sector en la región. Cinco de los países fueron clasificados como moderados en cuanto a definición.

En los países de la Cuenca Amazónica con mercado orientado a la exportación, la participación económica del sector eleva la escala de producción y la dimensión de los terrenos utilizados para la cría de ganado, incentivando métodos de control más estrictos sobre la cuestión sanitaria. En otros, el foco en la soberanía alimentaria y en la producción para atender la demanda interna estimula a pequeños productores informales, que con frecuencia operan al margen de la ley.

Surinam, clasificado como bajo en definición regulatoria, trata exclusivamente la ganadería en áreas protegidas. En Ecuador, también clasificado como bajo, el concepto de ilegal es igualmente impreciso, y las autoridades responsables (Aduanas y Agencia Ecuatoriana de Sanidad Agropecuaria - Agrocalidad) concentran sus esfuerzos en el combate al contrabando.

En cuanto al modo de operación de los contrabandistas, una práctica identificada es la entrada de ganado peruano por pasos ilegales de frontera, siendo posteriormente transferido a haciendas que crían animales destinados a la producción de carne. Estas haciendas envían el ganado contrabandeado a centros de faena, tanto legales como ilegales. Cuando son vendidos en centros legales, la documentación es falsificada o adulterada, permitiendo que la carne se comercialice a precios bajos pero sin ningún control sanitario.

En el indicador 2.2., que clasifica la legislación sobre la actividad, Bolivia, Brasil, Colombia y Perú fueron evaluados como altos, indicando estabilidad legal y normatividad detallada de la cadena. Se consideraron legislaciones que abarcan la regularización de tierras, la protección ambiental, el monitoreo de la cadena y las normativas sanitarias. En general, estas normas tratan de problemas e irregularidades en la cadena de cría y comercialización de bovinos, además de prever disposiciones que tipifican el abigeato. Venezuela, clasificada como moderada en este aspecto, discute desde 2023 una propuesta de reforma de la Ley Penal de Protección a la Ganadería.⁷⁰

Ejemplos de legislación aplicable en Colombia:



- **Decreto n° 1500, de 2007**

Establece la creación del Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados destinados al Consumo Humano, definiendo requisitos sanitarios y de seguridad alimentaria a cumplir en las etapas productivas de la cadena ganadera.

- **Ley n° 1944, de 2018. Art. 243**

Establece que quien se apropie, para sí o para otro, de especies bovinas de gran o pequeño porte, equinas o porcinas, incurrirá en prisión de sesenta (60) a ciento veinte (120) meses y multa.

Además, la legislación colombiana considera ilegal la realización o promoción de la actividad en áreas protegidas.

- **Ley n° 2111, de 2021, Art. 336**

Condena la ganadería en áreas protegidas con prisión de cuarenta y ocho (48) a ciento cuarenta y cuatro (144) meses y multa.

La regulación del transporte de ganado es un elemento importante en las normas aplicables al sector. Colombia posee normas infralegales sobre el tema, al igual que Brasil, donde la Guía de Tránsito Animal (GTA), documento que informa el origen, destino y finalidad del transporte, es obligatoria y debe ser emitida por las agencias estatales de control sanitario animal.⁷¹

En Bolivia, las guías de movilización animal están reguladas por el Decreto Supremo n° 27291 de 2003. Además, la Ley n° 1333 de Medio Ambiente de 1992 dispone que “la producción agrícola debe ser desarrollada de forma que permita sistemas de producción y uso sostenibles” y determina que la utilización de los suelos debe estar sujeta a

la conservación de los agroecosistemas (Art. 66). El país fue clasificado como alto porque, además de estas normativas, la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo n° 038-2001-AG) establece que ciertas áreas protegidas dependen de autorización para que poblaciones locales realicen actividades agrícolas o ganaderas de carácter integral, en tierras con esa aptitud.

El análisis de leyes aplicables a la ganadería evidencia una carencia en la regulación de la cadena productiva más allá de la cría de bovinos. Un mayor control sobre el transporte y la comercialización de animales podría elevar la clasificación de algunos países de moderada a alta en este aspecto.

En los países de la Cuenca Amazónica, las sanciones penales (indicador 2.3.) relacionadas con la ganadería están asociadas al mal uso del suelo, la contaminación del medio ambiente y de los recursos hídricos, el maltrato a animales silvestres y domésticos, además del abigeato (robo de ganado).

Comparativamente, la media global de la pena para delitos de ganadería ilegal es de 6 años de prisión. Cinco países fueron clasificados como altos. Bolivia (Art. 105, Ley de Medio

Ambiente) y Colombia (Art. 331, Código Penal)⁷² poseen las mayores penas asociadas a la contaminación ambiental, que varían de 1 a 10 años de prisión y de 5 a 9 años, respectivamente. Venezuela castiga con hasta 16 años ciertas modalidades de apropiación de ganado mediante grave amenaza (Art. 7, Ley Penal de Protección a la Ganadería – Ley Penal de Protección a la Actividad Ganadera de 1997), y por eso también fue clasificada como alta. La misma ley castiga la falsificación de documentos de transporte animal con 4 a 6 años de prisión.

Ejemplo de legislación aplicable en Venezuela:



- **Ley Penal de Protección a la Actividad Ganadera. Art. 13**

Será castigado con pena de prisión de 4 a 6 años: 1. Quien proporcione documentos falsos o altere documentos verdaderos para obtener guías de transporte de ganado o subproductos derivados de ellos; y 2. Quien utilice documentos o guías de compra y venta o de transporte falsos o adulterados, con el objetivo de transportar ganado o disponer de él, o de subproductos de él derivados.

Perú sanciona en el Código Penal el abigeato calificado, que puede llegar hasta 25 años de prisión cuando es cometido por un dirigente de organización criminal (Art. 189-C, Código Penal). Ecuador también prevé sanción penal para el robo de ganado, con pena mínima de 1 año, que puede alcanzar hasta 26 años cuando se comete con violencia y resulta en muerte. Por este motivo, Ecuador y Perú también están clasificados como altos.

Brasil y Surinam están clasificados como moderados. En Surinam, la violación de la Ley de Inspección de Carne y Otros Productos de Origen Animal se castiga con hasta 4 años de prisión.⁷³ Brasil, por su parte, presenta sanciones más leves para delitos contra el medio ambiente (Ley n° 9.605, 1998), con pena no superior a 4 años de prisión, y tipifica el abigeato (Ley n° 13.330, de 2016) con pena de reclusión de 2 a 5 años. Clasificada como baja, Guyana tiene penas leves. La legislación del país prevé hasta 5 años de prisión en casos de daños ambientales (Ley de Protección Ambiental – Ley n° 11, de 1996), pero no menciona la ganadería. El impacto ambiental de esta actividad se sanciona en otra disposición del mismo acto, con pena de 6 meses de prisión.

Tabla 4. Comparativo de las principales sanciones penales aplicables a la ganadería entre los ocho países analizados (en años)

País	Pena	Delito	Ley
Bolivia	1 a 10 años	Envenenamiento de aguas destinadas a la agropecuaria y violación a las normas de salud animal	Art. 105 de la Ley de Medio Ambiente de 1992
Brasil	2 a 5 años	Abigeato/ hurto calificado Receptación de animal	Art. 155, § 6º y 180-A, Código Penal modificado por la Ley nº 13.330, de 2016
Colombia	4 a 12 años	Ganadería en áreas protegidas	Código Penal modificado por la Ley 2111, de 2021, Art. 336
Ecuador	22 a 26 años	Robo de ganado que resulta en muerte	Código Orgánico Integral Penal, Art. 199
Guyana	6 meses	Código Orgánico Integral Penal, Art. 199	Anexo de la Ley de Protección Ambiental 11, de 1996 (4, párrafo 4)
Perú	15 a 25 años	Forma agravada de robo de ganado cometido por jefe de organización criminal	Código Penal (modificado por la Ley 26326, de 1994), Art. 189-C
Surinam	hasta 6 años	Robo de ganado en el pasto	Código Penal (Wetboek van Strafrecht - GB 1911), Art. 371 § 1º
Venezuela	8 a 16 años	Robo de ganado agravado	Art. 7, Ley Penal de Protección a la Ganadería

En el indicador 2.4. (sanciones administrativas), la mayor parte de los países presenta un desempeño moderado, determinando la suspensión temporal o definitiva (revocación) de la licencia de operación como respuesta a las infracciones ambientales y sanitarias.

Guyana y Surinam recibieron la peor evaluación, clasificados como bajos en este aspecto. En Ecuador, clasificado como moderado, el foco de las sanciones recae sobre el incumplimiento de las normativas sanitarias de producción. La Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria (2017), establece en su Art. 75 sanciones como: multa; suspensión temporal del registro; cancelación definitiva del registro; incautación de animales y destrucción de productos que representen riesgo para la salud humana; revocación temporal o definitiva de la autorización para exportación, importación y comercialización de productos derivados; cierre temporal o definitivo del establecimiento. La misma ley castiga el uso ilegal de certificados sanitarios de movilización con multa de hasta 6 (seis) salarios mínimos (Art. 78).

Bolivia, también clasificada como moderada, prevé multa al productor, propietario, transportista, distribuidor o cualquier persona física o jurídica que falsifique o adultere los documentos oficiales del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (Senasag), sin perjuicio de la denuncia al Ministerio Público para las acciones legales en la justicia ordinaria. El mismo reglamento (Decreto n° 27291, de 2003) castiga el desvío del transporte de ganado de las rutas oficiales sin autorización previa, así como el transporte de ganado sin portar la Guía de Movimiento de Animales correspondiente.

Ninguno de los ocho países fue clasificado como alto en el aspecto de sanciones administrativas, porque el incumplimiento de las normativas no está asociado a restricciones de acceso a crédito y financiamiento en caso de que el emprendimiento o la empresa sean considerados de alto riesgo. En Venezuela, el Decreto n° 1.257 (1996) determina que las entidades financieras

exijan licencias ambientales (la autorización administrativa para la ocupación del territorio y la autorización para la afectación de recursos naturales renovables) como requisito para el financiamiento de proyectos productivos. El incumplimiento de estas normas puede generar sanciones administrativas, como la suspensión de registros o el cierre de actividades, lo que en la práctica puede limitar el acceso a financiamiento y otros servicios formales. Falta, sin embargo, mayor atención a los desincentivos aplicables a empresarios del sector pecuario que cometen irregularidades y delitos en su actividad.

El indicador 2.5. evalúa la competencia de las autoridades en relación con la actividad y la coordinación entre los órganos que actúan en el sector.

Ninguno de los ocho países evaluados alcanza la clasificación alta. La atribución de autoridades específicas a la cadena pecuaria está, en general, vinculada al Ministerio de Agricultura, y el control de las actividades irregulares ocurre bajo la óptica de las reglas ambientales, de tierras, zoonosológicas y de sanidad animal. En la ganadería, países como Ecuador, Guyana y Surinam recibieron baja clasificación en este aspecto, pues presentan poca o ninguna competencia para monitorear la regularidad de las actividades y la conformidad con las reglas. En Guyana existen autoridades vinculadas al Ministerio de Agricultura, como la Autoridad de Desarrollo Pecuario de Guyana (GLDA) y la Autoridad de Inocuidad Alimentaria de Guyana (GFSA), pero sus atribuciones se restringen a la regulación de la sanidad animal.

Bolivia, Brasil, Colombia, Perú y Venezuela tienen autoridades competentes más estructuradas y, por eso, fueron clasificados como moderados en este aspecto. Organismos responsables por la gestión de áreas protegidas, como el Servicio Nacional de Medio Ambiente y Protección de Ecosistemas (Sernap), en Bolivia, y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp), en Perú, son los encargados de fiscalizar y garantizar que, cuando la ganadería sea autorizada, esté en conformidad con las reglas aplicables a las áreas protegidas.

En Venezuela, entidades como la Federación Nacional de Ganaderos de Venezuela (Fedena) y la Confederación de Asociaciones de Productores Agropecuarios (Fedeagro) apoyan y ayudan a coordinar la actuación de las autoridades públicas responsables del sector. En Brasil, la Cámara Sectorial de la Cadena Productiva de Carne Bovina, coordinada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, reúne instituciones públicas y privadas y funciona como foro relevante de cooperación interinstitucional.

En el caso de Colombia, la formulación y ejecución de políticas agropecuarias son atribuciones del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, mientras que la fiscalización sanitaria de la actividad es conducida por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). La concesión de licencias ambientales y el monitoreo de las actividades corresponden a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (Anla). La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (Dian) actúa en la tributación y en la regulación del comercio exterior de productos pecuarios. Las investigaciones y acciones judiciales son conducidas por la Procuraduría General de la Nación. Ya el cumplimiento de la legislación de bienestar animal y el combate al transporte ilegal y al robo de ganado son responsabilidad de la Policía Nacional y de la Policía Ambiental y Ecológica, conforme a lo establecido por la Ley n° 1.774, de 2016.

Aunque varios países cuentan con un conjunto de autoridades competentes en el segmento pecuario, la fiscalización y el control de ilícitos asociados en la cadena productiva todavía son insuficientes para garantizar una clasificación alta.

3.3. Monitoreo y transparencia

El monitoreo y la fiscalización del sector pecuario en los países de la Cuenca Amazónica son críticos para reprimir la cría ilegal de ganado en áreas protegidas y la expansión de pasturas en desacuerdo con la regulación.

La regulación de los equipos (indicador 3.1.) varía entre baja o moderada en los países donde existe algún control sobre ciertos equipos, maquinaria pesada o transporte. En Ecuador, Agrocalidad fiscaliza el sector y mantiene, bajo la supervisión del Ministerio de Obras y Transporte (MTO), un registro de la maquinaria y equipos pesados. El país también cuenta con el Registro Nacional Agropecuario (Renagro), del Ministerio de Agricultura y Ganadería, que reúne informaciones sobre los productores, uso de máquinas, mano de obra, localización geográfica de los terrenos, entre otros aspectos. El Renagro, sin embargo, aún está en fase de implementación y no tendrá fines tributarios ni sancionatorios.⁷⁴ En Brasil, se exige el registro de tractores agrícolas en un catastro específico del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento, también denominado Renagro.

Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela fueron clasificados como moderados en el ítem de monitoreo y fiscalización. En Perú la entidad responsable por el control de los vehículos de transporte animal es el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa); en Bolivia, esa función corresponde al Senasag.⁷⁵ Bolivia, por iniciativa del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, está implementando un sistema de control por GPS en los transportadores de ganado para evitar el contrabando, además de adoptar guías de movimiento digitales, que buscan reducir la falsificación de documentos.⁷⁶

En Venezuela, el Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral (Insai) es la entidad responsable de supervisar y certificar los equipos relacionados con la salud animal, garantizando que cumplan con las normas vigentes para prevenir enfermedades y garantizar la calidad de los productos de origen animal. El Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras (MPPAPT) establece directrices sobre el uso adecuado de máquinas agrícolas, promoviendo prácticas que optimicen la producción y minimicen el impacto ambiental. La guía con informaciones detalladas sobre el producto, la carga, el transporte, el transportador y la ruta a seguir es obligatoria. Desde fines de 2023, las autorizaciones de transporte pasaron a tramitarse por el Sistema de Información, Gestión y Estadística de la Salud Agrícola Integral (Sigesai), que busca simplificar los procesos y facilitar la emisión de licencias, proporcionando a los usuarios un código QR que certifica la autorización para el transporte de animales en territorio nacional. En Guyana, por otro lado, los equipos utilizados son de menor porte, y la actividad se desarrolla con técnicas tradicionales de producción. Junto con Guyana, Surinam fue clasificado como bajo en el ítem de control de equipos.

En el ítem de transparencia (indicador 3.2.), Guyana, Surinam y Venezuela están clasificados como bajos. En algunos países existen registros y monitoreo de informaciones sobre el comercio y las empresas del sector, además de datos de exportación e importación de productos cárnicos e insumos para la cadena ganadera. Sin embargo, cuando están disponibles, esas informaciones se presentan de manera amplia y poco detallada, mientras que datos más específicos sobre la cadena productiva permanecen restringidos a las autoridades responsables o accesibles solo mediante solicitud.

Los países clasificados como altos en ese ítem fueron: Bolivia, que proporciona datos sobre el comercio y transporte de animales, además de informes de gestión dirigidos a pequeños productores campesinos e indígenas; Brasil, que pone a disposición informaciones detalladas sobre el comercio, la cantidad de animales y su destino, además de los establecimientos autorizados a exportar; y Perú, que publica datos sobre la exportación de productos cárnicos, informes sobre valores de compra y adquisición de mercancías, además del registro de trabajadores rurales, considerando su productividad, formalidad y otros aspectos.

Un punto relevante de integración en el sistema brasileño, con consecuencias prácticas, es la vinculación del Cadastro Ambiental Rural (CAR) a la Guía de Transporte Animal (GTA) para rastreo y monitoreo del ganado proveniente de áreas deforestadas, cruzando información que puede condicionar el acceso al crédito rural por productores del sector agropecuario. En términos de trazabilidad individual de los animales, una exigencia para la exportación a determinados mercados, Brasil, que exporta cerca del 20% de la carne bovina producida,⁷⁷ cuenta con el Sistema Brasileño de Identificación Individual de Bovinos y Búfalos (Sisbov),⁷⁸ de adhesión voluntaria por los productores rurales. En Bolivia, la autoridad responsable en el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (Senasag), administra el Programa Nacional de Trazabilidad Bovina y Bufalina.⁷⁹

Colombia y Ecuador fueron clasificados como moderados en el ítem de transparencia. En Colombia, la Ley n° 914 de 2004 creó el Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino (Sinigan), que funciona como subsistema del Sistema Nacional de Identificación, Información y Trazabilidad Animal (Sniita). Sin embargo, los procesos de trazabilidad aún tienen un largo camino por recorrer. Un proyecto de ley en trámite para la creación del certificado de “carne bovina libre de deforestación” propone la integración y la interoperabilidad

de esos sistemas del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) con el sistema de monitoreo de bosques y carbono del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), con el catastro multipropósito, con el sistema Cobol del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (Igac) y con el registro de propiedad de la Superintendencia de Notariado y Registro.⁸⁰

La participación de stakeholders en el indicador 3.3. (monitoreo de la actividad) y en la promoción de buenas prácticas de manejo animal es un aspecto importante para la reducción de riesgos en el sector. Esa participación ocurre sobre todo en el aspecto zoonosanitario, asegurando estándares internacionales de calidad. Bolivia, Brasil, Ecuador, Perú y Venezuela siguen las directrices de la Comisión de Desarrollo Ganadero para América Latina y el Caribe, elaboradas por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), que apoyan la formulación de marcos políticos para el sector y promueven la interlocución entre gobiernos y sector privado en la definición de estrategias de cooperación.

Mientras Ecuador y Venezuela fueron clasificados como moderados en ese ítem, Bolivia, Brasil, Colombia y Perú obtuvieron clasificación alta, debido a la actuación de la sociedad civil en relación con la ganadería practicada en áreas protegidas, especialmente en la Amazonía. Entre los destakes de buenas prácticas en sostenibilidad que estimulan a emprendedores en el sector están, en Brasil, la Guía de Indicadores de la Ganadería Sostenible (GIPS)⁸¹ y las Directrices para frigoríficos del Foro de Bienes de Consumo Coalición Positiva del Bosque (CGF-FPC);⁸² e, en Colombia, los Lineamientos de Política para la Ganadería Bovina Sostenible⁸³ promovidos por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural del país. Ambos ejemplos fomentan la cooperación de entidades nacionales e internacionales en la generación de tecnologías apropiadas. En contrapartida, Guyana y Surinam presentan baja presencia o poca visibilidad de stakeholders actuando en pro de buenas prácticas en la ganadería.

3.4. Aplicación de la Ley

La efectividad de las acciones de combate a la ganadería ilegal depende de la capacidad de fiscalización, de la articulación entre los agentes que componen la cadena productiva y de la disponibilidad de un marco legal claro y pasible de implementación. La cuarta y última dimensión considera operaciones e iniciativas destinadas a reprimir las actividades ilícitas involucradas en la cadena, así como la existencia de obstáculos institucionales que favorecen la ilegalidad.

Las acciones de combate (indicador 4.1.) involucrando la cadena del ganado fueron registradas en países donde la actividad económica posee mayor peso, clasificados como moderados. Son ellos: Bolivia, Brasil, Colombia y Perú, que realizaron operaciones de aprehensión de ganado criado en áreas protegidas y/o embargadas, además del decomiso de productos cárnicos producidos ilegalmente. La conexión interinstitucional en el combate a estas ilegalidades es un factor relevante.

En Colombia, hubo acciones contra la cría ilegal de ganado involucrando diversos actores, como funcionarios de la Procuraduría General de la Nación, de la Policía Nacional, del Ejército Nacional, de la Fuerza Aérea Colombiana, de la Sociedad de Activos Especiales (SAE) y de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia. En Brasil, en 2024, operaciones de la Policía Federal resultaron en la aprehensión de 550 animales criados ilegalmente en la Tierra Indígena Apyterewa.⁸⁴ En el mismo año, durante la Operación Carne Fría, la Policía multó a 23 frigoríficos que compraban ganado de áreas embargadas.⁸⁵ Casos de fiscalización activa y regulación efectiva pueden frenar las prácticas depredadoras del sector y deben promoverse en el ámbito regional. Los otros cuatro países fueron clasificados como de nivel bajo en este aspecto.

En materia de integridad pública (indicador 4.2.), la baja fiscalización de los territorios, la incidencia de corrupción y la falta de registro efectivo de los procesos y mercancías exigen mayores esfuerzos para enfrentar irregularidades en la ganadería. Bolivia, Colombia, Ecuador y Venezuela fueron clasificados como bajos en integridad. En Ecuador, el exceso de burocracia para la obtención de certificados o licencias en el sector pecuario lleva a los usuarios a falsificar o adulterar documentos legales y a sobornar a funcionarios de los organismos de control, según especialistas entrevistados. Otro punto mencionado fue la falta de personal en la burocracia gubernamental, que facilita la falsificación o alteración de los documentos legales. En Colombia, hay informaciones sobre corrupción, abuso de poder político y soborno de autoridades para la falsificación de registros de movilización y de trazabilidad animal.

Los demás países — Brasil, Guyana, Perú y Surinam — tienen desempeño moderado en ese ítem, pues los desafíos reportados involucran capacidad limitada del Estado, pero no necesariamente corrupción. En Perú, fueron identificados el comercio de ganado sin cumplimiento de las normas sanitarias, la ausencia de coordinación interinstitucional y de monitoreo en áreas protegidas, además de la débil implementación de leyes contra la invasión de tierras públicas. Situación semejante fue registrada en Brasil, que enfrenta dificultades en el monitoreo y fiscalización del uso indebido de tierras. Ya la actuación insuficiente del Estado en Guyana y Surinam justifica la clasificación moderada.

La ganadería, sector económico competitivo, está fuertemente asociada a cambios en el uso del suelo. Por eso, es fundamental cerrar las brechas en la regulación y corregir fallas en la aplicación de las reglas para evitar que el mercado de tierras sea afectado de forma negativa. Veremos a continuación cómo un control más efectivo de tierras públicas pasa por evitar que personas malintencionadas o traficantes de tierras usen esta actividad económica para reivindicar derechos de propiedad.

4. Tierra

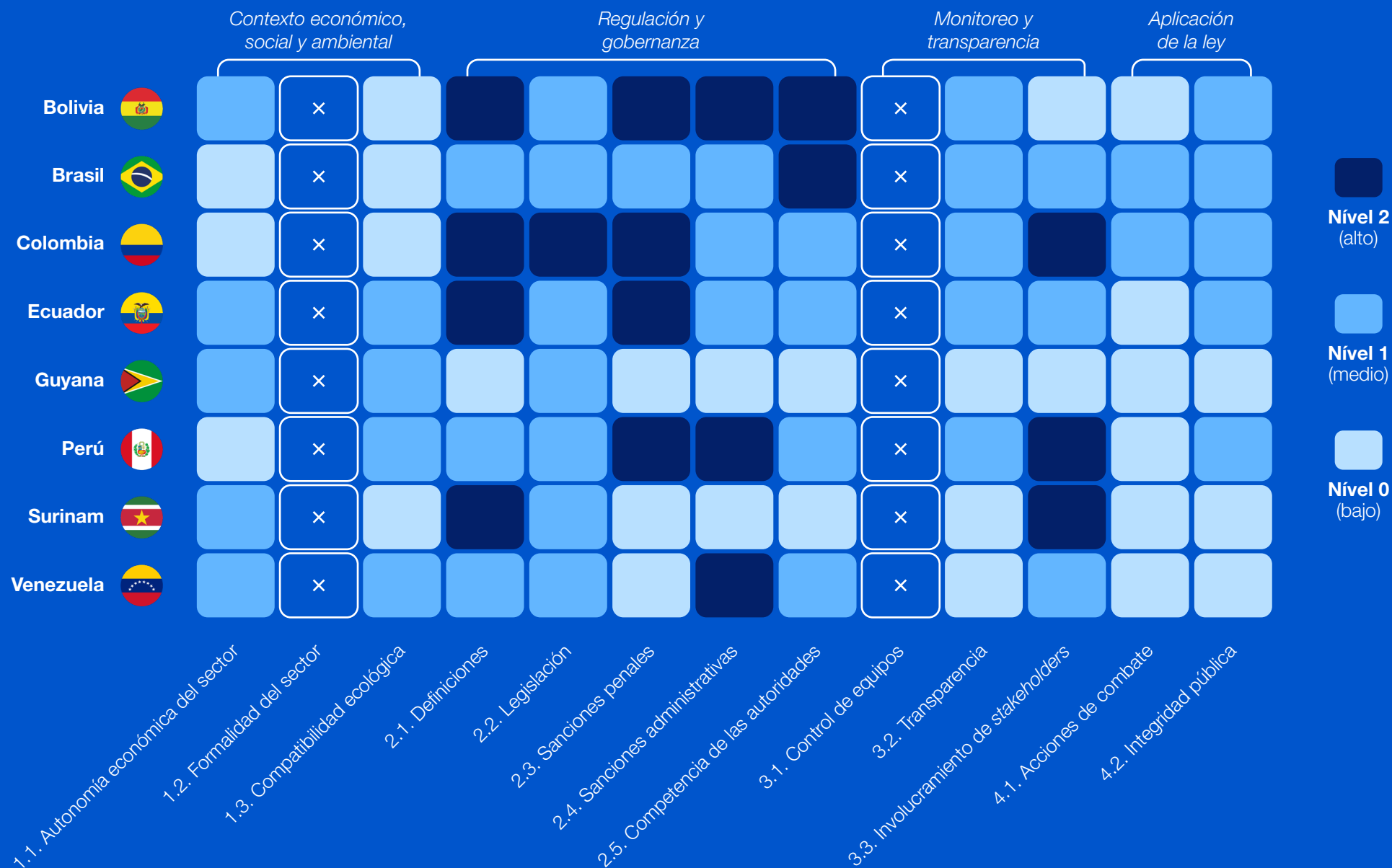


La gobernanza de tierras en la Amazonía afecta a un amplio abanico de actividades productivas y de actores que pueden reivindicar derechos de propiedad, acceso o uso, como posesión, demarcación, titulación, explotación o extracción, ya sea del suelo o del subsuelo, y de sus respectivos recursos. Históricamente, la concentración de tierras en pocas manos, la falta de un marco sólido para su gestión y uso, la incertidumbre sobre los derechos de propiedad y la actuación limitada del Estado hacen que la región sea poco atractiva para inversionistas de alta integridad. Personas involucradas en el mercado ilegal de tierras pueden falsificar autorizaciones y licencias para acceder y apropiarse de áreas públicas (baldíos), financiar actividades extractivas en áreas protegidas o del Estado, pagar sobornos a autoridades locales — como aquellas encargadas de los registros públicos — o negociar áreas irregularmente ocupadas o sin titularidad. Estas prácticas fomentan conflictos en comunidades y abren brechas para la actuación de las redes criminales.

La adquisición ilegal de tierras está relacionada con delitos conexos, así como ocurre en otras cadenas analizadas en este estudio. Uno de los cambios de uso del suelo más recurrentes es la conversión de bosques en pastizales para la ganadería, aunque el costo de la deforestación sea elevado y la productividad de la ganadería en la Amazonía sea baja.⁸⁶ Según datos de MapBiomas, el 90% del área deforestada en la Amazonía brasileña en los últimos 39 años tuvo como primer uso el pastizal.⁸⁷

A continuación, presentamos el panel de clasificación referente al mercado de tierras en todos los países de la Cuenca Amazónica, considerando las diferentes dimensiones — Contexto, Regulación, Monitoreo y Aplicación de la Ley — representadas en el sistema de colores:

Panel de desempeño - Regulación de la tierra



4.1. Contexto económico, social y ambiental

La baja autonomía del mercado implica mayor participación económica en el PIB (indicador 1.1.), mientras que la alta autonomía indica menor dependencia de los ingresos de ese sector. Brasil lidera el mercado de tierras de la Amazonía, tanto por el precio medio de la tierra como por el área disponible para comercialización, seguido por Colombia y Perú. Estos países, clasificados como de baja autonomía, presentan elevada dependencia económica del sector de tierras.

En términos económicos, Brasil tiene el mayor valor asociado al mercado de tierras (USD 6.000/ha),⁸⁸ en comparación con los demás países de la Cuenca Amazónica, aunque este valor corresponde a la mitad del promedio global (USD 12.000/ha).⁸⁹ A pesar de la riqueza natural singular de la región amazónica, otros elementos influyen en la valorización de la tierra, como la falta de infraestructura, las dificultades logísticas de acceso, la gobernanza ineficiente, la incertidumbre sobre la regularización de tierras y los conflictos por tierra y recursos naturales.

El precio de la tierra en países como Bolivia, Guyana y Surinam es inferior al observado en los países clasificados como de baja autonomía, pero, aun así, la participación económica del sector es moderada, lo que mantiene la presión sobre ese recurso. Menor autonomía económica representa mayor riesgo de irregularidades e ilícitos, como la ocupación ilegal de áreas protegidas y la apropiación ilícita de tierras públicas, prácticas reportadas en los ocho países de la región, que oscilan apenas entre las clasificaciones de baja y moderada autonomía económica.

El aspecto de formalidad en la cadena productiva (indicador 1.2.) no se aplica al mercado de tierras⁹⁰, motivo por el cual no fue evaluado en este indicador. En las demás economías relacionadas con este

mercado y que involucran el uso de la tierra, como minería, ganadería y explotación de madera, los resultados ya fueron presentados.

El mercado de tierras y la conservación ecológica están íntimamente relacionados (indicador 1.3.), pero no siempre de modo compatible en la Amazonía. Por esa razón, los ocho países se sitúan entre las clasificaciones baja y moderada en este indicador. Bolivia, Brasil, Colombia y Surinam fueron clasificados como de baja compatibilidad, lo que evidencia el riesgo de avance del sector sobre el bioma amazónico.

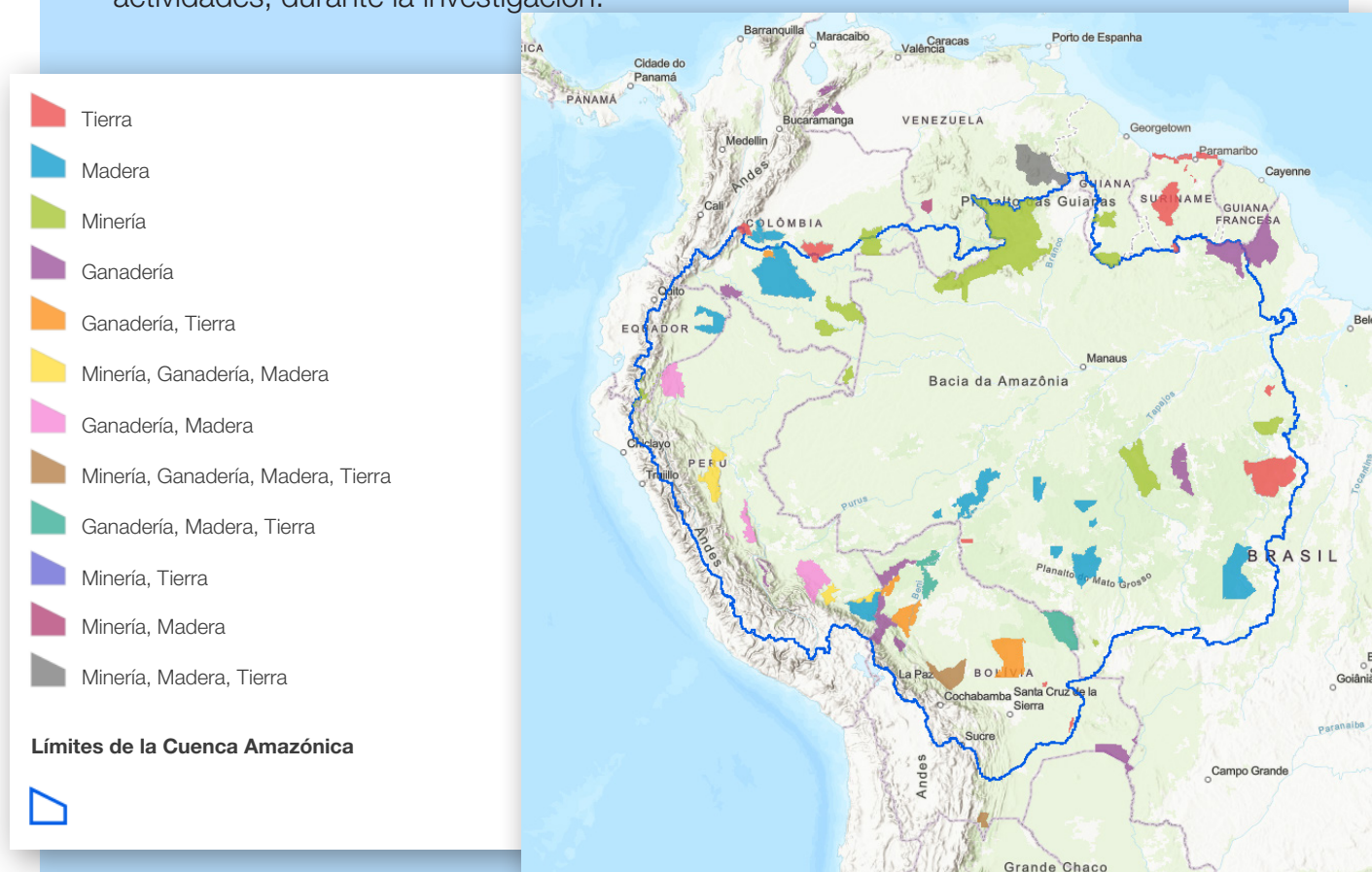
La deforestación ilegal frecuentemente antecede a la apropiación ilegal y a la consecuente valorización de la tierra. La apropiación ilícita de recursos naturales y la expansión de la frontera agropecuaria ocurren, sobre todo, en bosques públicos, áreas protegidas del Estado y territorios indígenas. La ausencia de monitoreo y protección adecuados de esos territorios, asociados a la corrupción y a la fragilidad del control del Estado, facilitan tanto la deforestación como la expansión de actividades ilegales.

En Bolivia, en los últimos 15 años, más de 225.740 hectáreas fueron vendidas de manera indebida en las tierras bajas bolivianas, especialmente en la región de la Chiquitanía.⁹¹ En Brasil, en 2022, fueron identificados 2.789 registros en superposición con tierras indígenas, totalizando 380,5 mil hectáreas, con concentración en los estados de Mato Grosso, Pará y Rondônia.⁹² De manera análoga, en Colombia, la apropiación ilegal practicada por parte de los latifundistas fragmentó ecosistemas bajo protección, como el Parque Nacional Natural Cerro Los Picachos y la Serranía de Chiribiquete, para el establecimiento de pastizales. En los datos descriptivos recolectados, todos los países indicaron la apropiación ilegal en áreas protegidas y territorios indígenas, como consecuencia de dificultades de monitoreo y de los obstáculos asociados a la regularización de tierras.

La economía del bosque en las áreas protegidas y territorios indígenas

Para ilustrar la presencia de las actividades económicas analizadas en la región amazónica, elaboramos un mapa de las localidades mencionadas en el estudio. A partir de la consulta al material recolectado y del filtro de las observaciones referentes a territorios indígenas, parques nacionales y demás unidades de conservación, llegamos al número de 131 áreas protegidas y tierras indígenas citadas. Descartando las unidades geográficas mencionadas más de una vez, llegamos al total de 109 localidades exclusivas, complementadas con información georreferenciada proveniente de otras fuentes.⁹³

El mapa a continuación presenta las **96 Áreas Protegidas y Territorios Indígenas** donde fueron reportadas actividades de minería de oro, explotación maderera, ganadería o apropiación ilegal de tierras, o la combinación de dos o más de estas actividades, durante la investigación.



Fuente: Elaborado por Igarapé con base en el proyecto GIS. Disponible en: <https://geoigarape.online/portal/home/webmap/viewer.html?webmap=d63f9f8aaac24027916426ddc6bc2829&extent=-69.5182,-12.7623,-64.1294,-9.7619>

Las cuatro actividades económicas analizadas están presentes en áreas naturales de los ocho países de la Cuenca Amazónica, además de la Guayana Francesa. Se identificaron puntos en las regiones de frontera entre Colombia y Perú, Ecuador y Perú, Perú y Bolivia, y Bolivia y Brasil. También hay registros en áreas protegidas de triple frontera: Venezuela, Brasil y Guyana (en las inmediaciones del Monte Roraima), Brasil, Surinam y Guayana Francesa (Sierra del Tumucumaque), y Colombia, Perú y Brasil (entre los ríos Solimões e Igá).

Algunas de las áreas protegidas se localizan en las zonas de transición entre biomas, como el Parque Nacional Canaima, que combina selva tropical y sabana. El parque, con un área superior a la de Bélgica o Armenia, se sitúa en la porción venezolana del Escudo de Guayana, lo que torna el territorio propicio para la minería de oro. Además de esa actividad, también fueron mencionadas la explotación de madera y de tierras.

Otro parque en zona de transición entre biomas es el Parque Nacional Noel Kempff Mercado, en Bolivia, conectado por el río Guaporé al Parque Estadual Serra Ricardo Franco, en Brasil. Esta región de transición entre Amazonía, Cerrado y Pantanal registra actividades de explotación de madera, ganadería y apropiación de tierras.

Por lo menos **tres decenas de áreas naturales y Tierras Indígenas fueron citadas en los sectores estudiados — minería (30), madera (37), ganadería (36) y tierras (39)**. En diferentes lugares en Bolivia, las cuatro actividades fueron reportadas (categoría marrón de la leyenda). Entre ellos están el Parque Nacional Madidi, la Tierra Indígena y Parque Nacional Isiboro Securé, la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía y la Reserva Manuripi, entre los ríos Beni y Madidi.

La región de la frontera entre Perú y Bolivia presenta una concentración de áreas protegidas que incluye el Parque Nacional Bahuaja Sonene, el Parque Nacional de Manú y la Reserva Tambopata, en el sur del Perú, así como el Madidi, la Reserva Manuripi y el Territorio Indígena Tacana, en el norte de Bolivia. Esta zona transfronteriza, donde se registran actividades de minería, ganadería, madera y apropiación de tierras, requiere atención, inversiones de las autoridades y esfuerzos de cooperación regional para fortalecer la seguridad en la porción amazónica de Perú y Bolivia.

La explotación ilícita de recursos de la biodiversidad en la Amazonía afecta a pueblos indígenas que residen en territorios vastos, con actuación limitada del Estado, condición que favorece la entrada y explotación de los mercados por grupos criminales. Un ejemplo es el de la etnia Tacana, presente en los lados peruano, boliviano y brasileño de la frontera. Otro ejemplo de territorio indígena bajo riesgo es la Tierra Indígena Igarapé Lage, en Rondônia, próxima a la frontera con Bolivia. El territorio del pueblo Wari, rodeado por haciendas, ha sido impactado por crímenes ambientales y fue recientemente objeto de una operación de la Policía Federal contra la apropiación ilegal de tierras.⁹⁴

Un aspecto importante, que se refleja en el contexto ambiental de los cuatro mercados sectoriales (indicador 1.3.), es que el estudio se concentró en la Amazonía. Por esa razón, el mapa no muestra la minería en las provincias ecuatorianas de Azuay, El Oro, Esmeraldas e Imbabura, ni la ganadería en los departamentos peruanos de Piura, La Libertad y Cajamarca, aunque esas localidades presenten minería de oro y ganadería extensiva. Los riesgos de ilegalidad, irregularidad e informalidad en las actividades aquí analizadas tienden a ser mayores en la porción amazónica de los países que en las demás regiones.

4.2. Regulación y gobernanza

La definición de lo que es tierra ilegal no es clara (indicador 2.1.), siendo comprendida como toda tierra adquirida u ocupada de manera indebida. En términos de conductas, esto se traduce en la comercialización de tierras del Estado, de áreas protegidas y territorios destinados a los pueblos originarios, así como en la falsificación de títulos de posesión.

En Surinam, la ilegalidad se define como la venta, arrendamiento o transferencia de terrenos sin documentos oficiales, práctica que puede ocurrir en Territorios Indígenas, áreas protegidas o de concesión pública, generando conflictos por posesión de la tierra y deforestación no autorizada. En Bolivia, la Ley n° 477, de 2013, añadió el tráfico y la usurpación de tierras al catálogo de crímenes del Código Penal (Arts. 337 bis y 351 bis). El Código Penal de Ecuador también tipifica el delito de “ocupación, uso ilegal de tierras o tráfico de tierras”.⁹⁵

Fueron clasificados como altos en este indicador Bolivia, Colombia, Ecuador y Surinam. Guyana, cuya legislación trata apenas del comercio irregular de tierras, fue clasificada como baja. Los demás países, Brasil, Perú y Venezuela, están clasificados como moderados.

El marco legal (indicador 2.2.) del mercado de tierras, en los países analizados, abarca la regularización agraria, la regulación y delimitación de áreas protegidas y Territorios Indígenas, y, en determinados casos, la expropiación de tierras privadas con fines de reforma agraria. La inestabilidad en la legislación justifica la evaluación de los países clasificados como moderados. Un ejemplo de presión por reformas en la ley de tierras ocurre en Surinam, donde la protección de comunidades indígenas y tribales y la autonomía sobre los recursos naturales han sido usadas como argumento para hacer exactamente lo opuesto: poner tierras comunales en el mercado, lo que justifica su clasificación como moderada.⁹⁶

En Colombia, clasificada como alta, las principales leyes tratan de reforma agraria, restitución y redistribución de tierras, teniendo el conflicto armado como telón de fondo de parte de esa legislación.⁹⁷ Está en trámite en el Congreso colombiano el Proyecto de Ley n°183, de 2024, que busca determinar las competencias de la Jurisdicción Agraria y Rural y establecer un procedimiento agrario y rural especial.⁹⁸

Una reforma que llevó a la evaluación de Brasil como moderado en este aspecto fue la aprobación de la Ley n°14701 de 2023 (Marco temporal), que determina que los pueblos originarios tienen derecho a ocupar exclusivamente las tierras que ocupaban o disputaban en la fecha de promulgación de la Constitución Federal de 1988. La nueva ley es considerada un retroceso para la demarcación de Tierras Indígenas.

En Perú, la clasificación también es moderada. La nueva Ley Agraria, de 2024, ha sido asociada al favorecimiento del tráfico de tierras, al permitir que invasores de tierras públicas no cultivadas, ocupadas hasta diciembre de 2023, puedan registrarlas a su propio nombre o adquirirlas por el 30% del valor.⁹⁹

En lo que respecta a sanciones penales aplicables a los delitos relacionados con la tierra (indicador 2.3.), Guyana, Surinam y Venezuela fueron clasificados como bajos, en razón de castigos débiles o inexistentes.¹⁰⁰ Con evaluación alta, Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú tienen penas máximas superiores a 7 años.¹⁰¹ Brasil fue clasificado como moderado, con pena que varía entre 6 meses y 3 años de prisión para el delito de usurpación de tierras de la Unión, de los Estados y de los Municipios con intención de ocuparlas (Ley n° 4.947/1966, Art. 20).

En la comparación entre los países analizados, Colombia presenta la pena máxima más elevada, que puede llegar hasta 15 años de prisión. La Ley n° 2.111, de 2021, alteró el Código Penal colombiano para castigar la apropiación ilegal de baldíos de la Nación y el financiamiento de la usurpación de tierras, responsabilizando a quien, directa o indirectamente, suministre,

recoja, entregue, reciba, administre, contribuya, guarde o almacene fondos, bienes o recursos, o realice cualquier otro acto que promueva, organice, apoye, mantenga, financie, patrocine, induzca, ordene o dirija la apropiación ilegal de las áreas públicas.¹⁰²

La misma ley colombiana también castiga la promoción y el financiamiento de la deforestación, y prevé aumento de pena cuando

la deforestación sea practicada para apropiación de tierras, cultivo de especies de uso ilícito, prospección y explotación ilícita de minerales o para la construcción de infraestructura ilegal.¹⁰³ Este dispositivo explicita la conexión entre las cuatro actividades económicas evaluadas en este estudio y otras economías, lícitas e ilícitas, como la de drogas, además de con otros vectores de la deforestación que afectan a las comunidades locales de la Amazonía.

Tabla 5. Comparativo de las mayores sanciones penales aplicables a la tierra entre los ocho países analizados (en años)

País	Pena	Delito	Ley
Bolivia	3 a 8 años	Tráfico de tierras	Art. 337 bis, Código Penal modificado por la Ley N° 477, de 2013
Brasil	6 meses a 3 años	Invasión de tierras públicas	Art. 20 de la Ley Agraria N° 4.947, de 1966
Colombia	8 a 15 años	Financiamiento a la apropiación ilegal de baldíos públicos	Art. 201, Código Orgánico Integral Penal
Ecuador	5 a 7 años	Ocupación, uso ilegal del suelo o tráfico de tierras	Art. 201, Código Organico Integral Penal
Guyana	2 meses	Invasión de tierras del Estado	Art. 20 de la Ley sobre Tierras Públicas (State Land Act)
Perú	5 a 12 años	Formas agravadas de usurpación de inmueble	Art. 204, Código Penal modificado por la Ley N° 30556, de 2017
Surinam	hasta 1 año	Invasión de propiedad	Art. 412 del Código Penal (Wetboek van Strafrecht - GB 1911)
Venezuela	5 a 10 años	Invasión de tierras agravada	Art. 471-A del Código Penal

Colombia, Ecuador y Perú también prevén sanciones para los financiadores que facilitan el acceso ilícito a las tierras. En Colombia, la legislación penal tiene la sanción más severa entre los delitos asociados al mercado de tierras y prevé un aumento de un tercio a la mitad cuando la conducta se encuadra en lavado de dinero (Art. 323, Código Penal). En Ecuador, el Art. 245, Código Orgánico Integral Penal establece una pena de 3 años para quien promueva, financie o dirija la invasión de áreas de protección ecológica, aprovechándose de personas mediante engaño o falsas promesas. En Perú, la legislación sanciona a quien organice, financie, facilite, fomente, dirija, provoque o promueva la realización de usurpaciones de inmuebles de propiedad pública o privada con prisión de 5 a 12 años (Art. 204, Código Penal).

En cuanto a las sanciones administrativas aplicables (indicador 2.4.) a las ilegalidades del mercado de tierras, se destacan la suspensión de actividades, la revocación de permisos, el decomiso de bienes y tierras y la obligación de reparar daños ambientales. La mayoría de los países analizados aplica multas por incumplimiento de normas fiscales y ambientales. En Guyana y Surinam, las multas tienen valores bajos en comparación con países como Colombia y Ecuador, que vinculan las penalidades al salario mínimo u otras métricas económicas.

En Bolivia, Perú y Venezuela, el incumplimiento de las normas puede conllevar restricciones en el acceso a crédito y financiamiento, motivo por el cual fueron clasificados con alto desempeño. Según la Ley de Tierras y Desarrollo Rural de Venezuela, modificada en 2010, quien viole reglas de aprovechamiento de tierras (arts. 147 y 148), incluso mediante simulación o fraude, puede perder los derechos concedidos por el Instituto Nacional de Tierras (Inti) y queda impedido de obtener créditos en organismos públicos o entidades financieras del Estado.¹⁰⁴ Por el contrario, Guyana y Surinam fueron clasificados como de bajo desempeño, por aplicar penalidades administrativas débiles o inexistentes. En

general, el panorama de sanciones en los países amazónicos revela la falta de instrumentos administrativos de desincentivo más robustos, capaces de impedir la venta de tierras públicas y de aumentar la responsabilidad de los intermediarios que facilitan registros de tierras y se encargan de la cadena dominial.

En lo que respecta a las autoridades responsables de la fiscalización del mercado de tierras (indicador 2.5.), los países de la Cuenca Amazónica presentan diferencias significativas en la estructura y en la distribución de las responsabilidades. Algunos cuentan con una red administrativa más centralizada, mientras que otros distribuyen atribuciones entre múltiples órganos actuando en diferentes esferas. Bolivia dispone de órganos reguladores que abarcan sectores administrativos, fiscales, ambientales y jurídicos, como el Instituto Nacional de Reforma Agraria (Inra) y el Tribunal Agroambiental, creado en el contexto de la Constitución Plurinacional de 2009. Brasil cuenta con una red robusta de instituciones, incluyendo órganos destinados a la regulación fundiaria (Incra), ambiental (Ibama, ICMBio, Funai), patrimonial (Iphan, Fundación Palmares) y el Ministerio Público. Ambos están clasificados como de alto desempeño.

Ecuador, por su parte, presenta una estructura relativamente reducida, concentrando responsabilidades en la Subsecretaría de Tierras y Reforma Agraria y en el Ministerio de Agricultura y Ganadería, siendo clasificado como moderado. Colombia, donde actúa el ya citado Instituto Geográfico Agustín Codazzi, también recibió clasificación moderada. Ya Guyana y Surinam fueron clasificados como de bajo desempeño, en razón de la inexistencia o ineficiencia de sus sistemas de gobernanza de tierras, marcados por denuncias de captación de profesionales de fiscalización, exceso de burocracia y favorecimiento a grupos de interés por parte de las instituciones estatales, como los casos que involucran a la Guyana Lands and Surveys Commission (GLSC).¹⁰⁵

Un aspecto relevante es la participación del poder judicial en decisiones sobre gobernanza de tierras. En Surinam, un tribunal aprobó una medida cautelar presentada en nombre de doce grupos indígenas y cimarrones que alegaron la pérdida de aproximadamente 535.000 hectáreas de selva tropical para proyectos de desarrollo agrícola de menonitas, del Ministerio de Agricultura y de entidades privadas.¹⁰⁶ En Brasil, la decisión sobre el marco temporal, citada en el indicador 2.2., también está en análisis en el sistema de justicia.

4.3. Monitoreo y transparencia

Los equipos utilizados para la explotación de la tierra (indicador 3.1.) están asociados a la deforestación y a la explotación de la madera, a la cría de animales y a la minería ilegal. En ese sentido, se consideró que la exposición de esta información fue abarcada en los análisis anteriores, no siendo necesaria su repetición.

En relación a la transparencia (indicador 3.2.), todos los países registran las transacciones del mercado de tierras, aunque ninguno alcanza la clasificación alta en el aspecto. La estructuración de esas informaciones y su disponibilidad en fuentes públicas, sin embargo, permanecen como desafíos significativos. En el caso de Venezuela, además de que las informaciones sobre la cadena de producción son restringidas, los datos del Registro Mercantil, que documenta transacciones legales, no están totalmente digitalizados. Esa limitación compromete el acceso a la información, así como el hecho de que el país no dispone de reglamentación específica que obligue a las entidades del sector inmobiliario a informar a la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) sobre operaciones sospechosas, lo que llevó a una clasificación baja.

Por otro lado, Bolivia posee un Sistema Nacional de Catastro Ambiental Rural (Sinacar), desarrollado por el Instituto Nacional de Reforma Agraria (Inra) en asociación con el BID. Aunque las informaciones no sean totalmente públicas, son accesibles a las autoridades competentes. De manera semejante, Perú dispone de registros específicos para intermediarios de la cadena de tierras, demostrando un sistema de informaciones estructurado y con registros detallados de las transacciones, aunque restringidas a las autoridades competentes.

En Ecuador, merece destaque la Ley Orgánica para Prevenir, Detectar y Combatir el Lavado de Dinero y la Financiación de Otros Crímenes, que atribuye a diversas entidades, incluidos los registros notariales, la responsabilidad de reportar actividades sospechosas a la UIF, lo que garantizó al país una clasificación moderada. Además de Bolivia, Ecuador y Perú, Brasil y Colombia también fueron clasificados como moderados en términos de disponibilidad de informaciones. En ambos casos, el acceso aún puede ser dificultado por restricciones burocráticas, revelando espacio para avances en la transparencia y en la integración de sistemas.

La participación de stakeholders en el monitoreo de la actividad (indicador 3.3.) varía entre los países. Por la mayor presencia de actores actuando en el monitoreo de la actividad, Colombia, Ecuador, Perú y Surinam fueron clasificados como de alto desempeño. Mientras Colombia, Ecuador y Perú promueven la integración de múltiples actores, Bolivia y Guyana presentan modelos más fragmentados o con involucramiento limitado en materia de tierras.

Entre los actores involucrados están órganos gubernamentales, organizaciones indígenas, ONGs internacionales, organismos multilaterales (como el Banco Mundial y la FAO) y sistemas tecnológicos de monitoreo, como el MAAP, mantenido por Amazon Conservation. Perú se destaca por sus buenas prácticas

alineadas a directrices internacionales y por haber implementado ya proyectos ambiciosos orientados a la regularización fundiaria.¹⁰⁷

En términos comparativos, Ecuador y Surinam poseen casos judiciales tanto en los tribunales federales como en los regionales, y se destacan por la fuerte actuación de la sociedad civil organizada.¹⁰⁸ En el contexto regional, las comunidades tradicionales desempeñan un papel activo en la defensa de sus territorios, especialmente en Colombia y en Perú, donde hay mención explícita a consejos comunitarios y a la vigilancia territorial autónoma.

4.4. Aplicación de la Ley

La protección de la tierra y el uso adecuado del suelo y de los recursos naturales dependen no solo de un marco legal específico y funcional, sino también de una actuación eficiente e interinstitucional. Así como en los otros mercados, **el indicador 4.1. oscila apenas entre bajo y moderado en el mercado de tierras**. En el caso de Ecuador, por ejemplo, se observa actuación limitada, debido al bajo número de denuncias y al reducido número de casos que resultan en penalizaciones. Por otro lado, en Brasil fueron identificadas 39 operaciones de la Policía Federal, entre 2019 y 2025, relacionadas con el avasallamiento de tierras públicas, lo que justifica la clasificación de desempeño moderado. Además, en 2024, el Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático (MMA) brasileño, el Consejo Nacional de Justicia (CNJ) y el Operador Nacional del Registro del Sistema de Inmuebles (ONR), firmaron acuerdo en pro de la cooperación interinstitucional para el combate a la deforestación y al avasallamiento de tierras públicas.

Otra iniciativa interesante involucrando registros notariales fue la circular emitida por la Procuraduría General de Colombia, que vinculó entidades sectoriales, incluida la Superintendencia de Notariado y Registro, para elaborar un plan de acción contra el avasallamiento de tierras en el país.¹⁰⁹ Solo

los dos países, Brasil y Colombia, fueron clasificados como moderados. Hay, por lo tanto, espacio para avances en la aplicación de la ley y en la implementación de políticas públicas que fortalezcan la fiscalización fundiaria, en particular en la Amazonía.

En lo que respecta a integridad pública, analizado en el indicador 4.2., el panorama es bastante negativo, marcado por la captura de instancias administrativas mediante soborno o reclutamiento de actores interesados en el mercado de tierras — situación reportada en todos los países analizados, siendo el cuadro más crítico en Guyana, en Surinam y en Venezuela, clasificados como de baja integridad. En algunos casos, la apropiación indebida de tierras puede estar ligada a la cría ilegal de ganado, a cultivos de uso ilícito, a redes de corrupción y al lavado de dinero. El problema es especialmente grave en regiones de frontera, con poca supervisión y de difícil acceso para autoridades, pero ricas en biodiversidad: áreas donde el avance de la agricultura, de la ganadería y de la minería ilegales es preocupante y necesita ser mejor enfrentado por los ocho países.

Ante ese panorama, el esfuerzo debe ser en el sentido de mejorar la gobernanza fundiaria, trayendo mayor claridad y transparencia a los registros inmobiliarios, implementando sistemas de información capaces de monitorear irregularidades en el uso de la tierra y promoviendo mayor coordinación entre autoridades responsables, de modo que alimenten, consuman y actúen con base en la inteligencia sobre la gobernanza fundiaria. Además, es necesario reconocer que grupos e individuos interesados en cambios en el uso de la tierra también interfieren en la elaboración e implementación de leyes y políticas fundiarias y ambientales, protegiendo sus intereses y garantizando la impunidad. En un contexto de nuevos proyectos de carbono y de reducción de emisiones por deforestación, que implica riesgos de “acaparamiento verde”,¹¹⁰ es urgente enfrentar el tema del perfeccionamiento de la gobernanza fundiaria en la Cuenca Amazónica.

Conclusión

Este estudio buscó comprender en qué medida los países de la Cuenca Amazónica disponen de condiciones institucionales y regulatorias para enfrentar las economías ilícitas asociadas a la deforestación, con foco en los cuatro sectores que más presionan el bosque Amazónico: oro, madera, ganado y tierras. A partir de la construcción de 13 indicadores, organizados en cuatro dimensiones centrales — contexto económico, social y ambiental; regulación y gobernanza; monitoreo y transparencia; y aplicación de la ley —, desarrollamos un panel comparativo que permite entender la relevancia de cada sector económico en los países analizados, la forma en que son regulados, inclusive en la perspectiva ambiental, y los mecanismos existentes para que el Estado pueda ejercer control efectivo de esas actividades.

Nuestro punto de partida fue el reconocimiento de que la criminalidad ambiental presenta desafíos particulares, ya que la frontera entre lo legal y lo ilegal es tenue. La regulación es el instrumento que define la frontera de la legalidad y, al mismo tiempo, es capaz de crear los incentivos y desincentivos que pueden estimular prácticas sostenibles o, al contrario, facilitar abusos e irregularidades. Como cada país adopta regulaciones propias, compararlas es fundamental para mapear las lagunas de las cuales la criminalidad se aprovecha.

Considerando la importancia del Bosque Amazónico para la regulación climática global y el riesgo de que alcance el punto de no retorno, optamos por examinar las economías que más presionan la pérdida de cobertura forestal. Partimos de la premisa de que analizar el papel de estos sectores y sus regímenes regulatorios — sus fallas, superposiciones y contradicciones — permite comprender cómo los Estados se posicionan frente a las presiones económicas y qué capacidades tienen (o no) para contener los mercados ilícitos. Para realizar un estudio comparativo, privilegiamos un análisis de sobrevuelo sobre esos sectores, en vez de un buceo en cada especificidad. Además, la

lente adoptada para la clasificación presentada en los paneles fue la de evaluar en qué medida los marcos permiten prevenir y/o responsabilizar de forma adecuada las irregularidades e ilegalidades.

Nuestro objetivo no fue detallar estrategias de implementación ni evaluar de forma profunda la aplicación concreta de los marcos normativos. La perspectiva de aplicación de esos marcos entró apenas de forma lateral, en el ámbito de los indicadores de aplicación de la ley, pero no avanzamos en análisis sobre efectividad operacional o sobre el cotidiano de las instituciones de control. Esa limitación fue deliberada, ya que buscamos construir una herramienta diagnóstica que pudiera servir de base comparativa entre países, y no elaborar planes de acción específicos. Las fuentes utilizadas en la construcción de la herramienta fueron almacenadas y catalogadas en repositorio digital, que puede ponerse a disposición para consultas, y debe orientar sugerencias de mejoras en la regulación de los sectores que presionan la deforestación de la Amazonía en iniciativas futuras.

Creemos que el valor del panel comparativo y de los indicadores reside justamente en su capacidad de ofrecer una línea de base común. Tal como ocurre con los sistemas de monitoreo por satélite, que permiten acompañar en tiempo real el avance de la deforestación en la Cuenca Amazónica, un repositorio compartido de datos sobre capacidades del Estado en los sectores económicos abre camino para diagnósticos regulares, comparables y verificables, además de servir como instrumento esencial para el fortalecimiento de la cooperación regional y para la actuación de la sociedad civil.

En última instancia, este estudio reafirma la urgencia de fortalecer no solo la represión a los ilícitos, sino también los arreglos regulatorios que moldean la dinámica de los mercados en la Amazonía. Si queremos contener la degradación ambiental y debilitar el crimen organizado que se alimenta de esos flujos, necesitamos avanzar en la construcción de regímenes regulatorios robustos y compatibles con los sectores económicos. Esa es una tarea que exige coordinación regional, alineamiento normativo y, sobre todo, compromiso político con la defensa del bosque, de sus poblaciones y de la legalidad.

Anexo I – Metodología

El estudio de las cadenas productivas y la clasificación de los países se organizaron en tres pasos. Primero, conversamos con organizaciones asociadas para ampliar el marco analítico y considerar las especificidades de los países de la región, evitando un enfoque excesivo en determinado país. A continuación, elaboramos un formulario de recolección de datos estructurado, para que los sectores fueran mapeados de forma coherente y la información relevante levantada de acuerdo con nuestro objetivo, cubriendo aspectos contextuales, normativos e institucionales de los mercados

de la minería, madera, ganadería y tierras en cada país. También realizamos una prueba piloto para verificar la disponibilidad de información en fuentes oficiales y en los canales de búsqueda.

En el segundo paso, seleccionamos consultores — especialistas de cada país con experiencia en los mercados analizados — para recolectar los datos y completar la ficha de evaluación conforme a las orientaciones. Finalmente, en el tercer paso, procesamos la información recopilada con la ayuda de un sistema de códigos, categorizando los datos relevantes en las cuatro dimensiones de los paneles de desempeño presentados. Realizamos el análisis con el apoyo de un software cualitativo, discutimos internamente las categorías de referencia y validamos los resultados junto a los especialistas.

Paso 1: Mapeo y Estructuración

- Mapeo del campo y conversación con organizaciones asociadas
- Creación de un formulario estructurado para recolección de datos
- Aplicación de prueba piloto para evaluar la disponibilidad de la información

Paso 2: Recolección de Datos

- Selección de consultores especializados en cada país
- Levantamiento de datos conforme a ficha de evaluación estructurada
- Aplicación de la experticia de los especialistas en el llenado de la información

Paso 3: Procesamiento y Análisis

- Procesamiento de la información recopilada con un sistema de códigos
- Uso de software cualitativo para categorización de los datos en dimensiones
- Validación de los paneles de desempeño con especialistas

Estos tres pasos — recolección de datos, catalogación y procesamiento, y análisis de datos — permitieron alcanzar un conocimiento profundo de cada sector y de la realidad de cada país.

La ficha de evaluación de cada país reunió respuestas referentes a 26 preguntas sobre cada uno de los sectores, divididas en cuatro macro categorías: 1) Contexto y lugar; 2) Normas y regulaciones; 3) Actores y rutas; y 4) Aplicación de la ley. Los especialistas respondieron a preguntas como: “¿Existen controles específicos para esta actividad económica, como directrices o buenas prácticas de debida diligencia establecidas en el sector?” y “¿Existe un procedimiento para registrar a los múltiples intermediarios involucrados en la comercialización?”.

Para cada sector económico, se respondieron las mismas preguntas; por lo tanto, recibimos 208 respuestas para Minería, Madera, Ganadería y Tierra, totalizando 832 respuestas procesadas en este Panel de Clasificación. Para cada país obtuvimos 104 respuestas, relativas al universo de cuatro sectores económicos. Siendo ocho los países de la Cuenca Amazónica, evaluamos al final 832 campos de información.

En el tercer paso de la metodología, fue necesario nivelar la información recopilada, ya que la herramienta de recolección no elimina la subjetividad de los investigadores al llenarla. Por ello, revisamos internamente los datos y solicitamos aclaraciones a los especialistas en el intento de ampliar la cobertura de la información. Realizamos esta etapa ya con el marco analítico definido, es decir, con el sistema de códigos listo para clasificar a los países en bajo (0), moderado (1) y alto (2). Así, cuando información como la pena máxima prevista en años por la legislación para delitos de minería o extracción ilegal de madera estaba ausente, se la solicitamos a los especialistas. Siempre que fue posible, accedimos a la legislación original para verificar la información proporcionada, almacenando los documentos originales y catalogando toda la legislación y los actos normativos aplicables a cada sector estudiado.

Uno de los desafíos de esta investigación, realizada con base en fuentes originales en inglés (Guyana), portugués (Brasil), español (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela) y holandés (Surinam), fue precisamente identificar los marcos regulatorios y comprender las reglas aplicables en cada país, que no se encuentran en un único dispositivo legal, sino en un entramado normativo. La etapa de validación de los resultados, es decir, de la puntuación atribuida a cada país en cada uno de los indicadores evaluados, fue fundamental para calibrar los valores — Bajo, Medio o Alto — de acuerdo con la opinión de profesionales actuantes en el campo. Para ello, conversamos con actores del sistema de justicia, de la sociedad civil, de la academia y de organismos regionales, con el objetivo de confirmar, recategorizar o complementar la información objetiva clasificada según los criterios establecidos, incorporando datos cualitativos que sitúan los hallazgos en el contexto local de los ocho países que componen la Cuenca Amazónica.

Notas finales

1. Instituto Igarapé (2022). Artículo Estratégico 55, [O ecossistema do crime ambiental na Amazônia: uma análise das economias ilícitas da floresta](#)
2. La onza troy equivale a 31,103 g y es la medida internacional estándar para el comercio de metales preciosos, distinta de la onza avoirdupois (28,35 g), utilizada en EE. UU. para bienes comunes.
3. Business Upturn (2025). [Gold price hits new all-time high at \\$3,395, up 30% in 2025 – What’s fueling the rally?](#)
4. Ministerio de Minas y Energía del Perú (2025). [La minería metálica y no metálica alcanzó la cifra récord de US\\$ 47 mil millones en exportaciones en 2024](#)
5. Nuestro análisis a escala nacional no logra captar, por ejemplo, la influencia de actores del garimpo en la política local, como ocurre en Brasil, clasificado como de alta autonomía, pero donde ciertos municipios dependen fuertemente de los ingresos provenientes de la minería ilegal. La clasificación también incluye a Surinam, cuya exportación de oro per cápita es mucho mayor que la de Perú, en la misma categoría de baja autonomía económica, aunque la situación sea más crítica en el primer país que en el segundo desde la perspectiva poblacional.
6. Durante 2022, la producción minera en Bolivia aumentó un 7,5% en relación con el año anterior, alcanzando un récord de US\$ 6.761,5 millones, y las importaciones crecieron un 18,5% en relación con el año anterior, según datos oficiales de 2022 del [Anuario Estadístico y Situación de la Minería](#)
7. Los datos de [PlanetGOLD](#) para Colombia estiman que el 87% del oro del país es producido por mineros informales y el 46% por mineros artesanales. [Ferreira Neto et al. \(2024\)](#) estiman, por su parte, que en 2022 el 77% de los sitios de garimpo presentaban indicios explícitos de ilegalidad.
8. Como el derrumbe de una mina de oro en Surinam, que resultó en la muerte de 14 garimpeiros en 2023. Aunque estaba bajo el control de una empresa china, el auxilio inicial fue prestado por garimpeiros, y el rescate del gobierno tardó en llegar. G1 (2023). [Desabamento em mina de ouro mata 14 garimpeiros no Suriname](#)
9. Para una definición de minería de pequeña escala y los límites entre lo informal y lo ilegal, véase el estudio de 2025 de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). [Global Analysis on Crimes that Affect the Environment – Part 2b: Minerals Crime: Illegal Gold Mining](#)
10. De acuerdo con el Estatuto del Garimpeiro, se considera garimpeiro “toda persona física de nacionalidad brasileña que, individualmente o en forma asociativa, actúe directamente en el proceso de extracción de sustancias minerales garimpeables”. (Art. 2º, Ley nº 11.685/08).
11. Cortes-McPherson, D. (2019). [Expansion of small-scale gold mining in Madre de Dios: ‘capital interests and the emergence of a new elite of entrepreneurs in the Peruvian Amazon’](#). The Extractive Industries and Society, Volume 6, Número 2, 2019, pp 382-389; Villanueva, A. y Vila Benites, G. (2022). [Performing traceability: Unpacking the artisanal and small-scale gold mining \(ASGM\) trade circuit in Peru](#), Journal of Rural Studies, Volumn 102, 2023; McKay, S. (2025). [Entering the Critical Era: A Review of Contemporary Research on Artisanal and Small-Scale Mining](#). The Extractive Industries and Society, Volume 21, 2025.
12. Los datos sobre el impacto de la minería de oro en la deforestación de la Amazonía no son categóricos: algunas metodologías pueden subdimensionar ese impacto, y también deben considerarse las consecuencias de la infraestructura que acompaña al garimpo. Es importante destacar que, del área deforestada asociada al garimpo en Brasil en 2024, el 99% se localiza en la Amazonía, lo que señala la baja compatibilidad, según el [Relatório Anual do Desmatamento no Brasil - 2024](#), de la red MapBiomas. Véase también el artículo [Global demand for gold is another threat for tropical forests](#), de Nora L. Alvarez-Berrios y T. Mitchell Aide, en Environmental Research Letters, 2015.
13. Quilombola: término utilizado en Brasil para designar a los descendientes de comunidades formadas por personas esclavizadas que escapaban y se establecían en territorios colectivos conocidos como quilombos.
14. Ojo Publico. [El oro de la destrucción: una década de minería ilegal y lavado](#)
15. Un ejemplo presentado en la publicación [Como transformar a economia na Amazônia](#), del Instituto Igarapé (2025), es el proyecto Ochroma, en la Amazonía brasileña, que promueve el uso de la balsa (pau-de-balsa) como alternativa al mercurio en la minería artesanal.
16. Declaración de la Ministra de Medio Ambiente de Colombia, en 2023, sobre la situación de la minería artesanal en el país: [El Código de Minas condenó la minería artesanal a la ilegalidad](#)

17. Art. 260. Actividad ilícita de recursos minerales. La persona que, sin autorización de la autoridad competente, extraiga, explote, aproveche, transforme, transporte, comercialice o almacene recursos minerales, será sancionada con pena privativa de libertad de cinco a siete años. En el caso de la minería artesanal, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Si, como resultado de esta actividad ilícita, se causaran daños al medio ambiente, será sancionada con pena privativa de libertad de siete a diez años.
18. Argumento presentado por Andrew Hook con base en un estudio de campo realizado en Guyana: [Fluid formalities: insights on small-scale gold mining dynamics, informal practices, and mining governance in Guyana](#), University of Sussex, 2019.
19. Agencia de Noticias Fides (2025). [Cedib denuncia intento de flexibilizar normativa minera y alerta sobre riesgos ambientales](#)
20. Decreto n° 2.165 con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica que reserva al Estado las actividades de explotación del oro y otros minerales estratégicos (2015).
21. En países como Indonesia, las penas por delitos de minería ilegal en áreas forestales pueden llegar a 15 años (Ley 18 de 2013, Artículos 17 y 89). En Australia, la prospección mineral sin autorización puede ser sancionada con hasta 5 años de prisión (Sección 5 de la Ley de Minería de 1992).
22. En el caso de Colombia, las empresas legales que no informen sus actividades de minería pueden ser sancionadas por la Dirección Nacional de Impuestos y Aduanas (DIAN), quedando sujetas a intereses de mora, sobretasas adicionales y multas equivalentes al valor del material extraído en caso de evasión de regalías. Además, los daños graves al medio ambiente pueden resultar en multas ambientales, cierre de operaciones por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), obligaciones de restauración e incluso pena de prisión, conforme a lo previsto en el Artículo 331 del Código Penal.
23. Decreto Ejecutivo n° 1172 del 17 de mayo de 2012: [Creacion de la Comision especial para control de la minería ilegal](#)
24. Folha de S. Paulo (2025). [Dragas do garimpo no rio Madeira extraíram R\\$ 245 milhões em ouro ilegal em 7 meses, diz PF](#)
25. Anteriormente, el Decreto n° 2235 de 2012 reguló la destrucción de maquinaria pesada y de sus piezas utilizadas en actividades de explotación o aprovechamiento de minerales sin las autorizaciones y los requisitos previstos en la ley, en el contexto de la Decisión n° 774 de 2012 de la Comunidad Andina, que adoptó la Política Andina de Lucha contra la Minería Ilegal.
26. El Art. 6° del Decreto n° 723 de 2014, del Ministerio de Transportes, establece el registro obligatorio y la exigencia de un sistema de monitoreo por GPS en las máquinas registradas.
27. Garimpo es un término heredado del portugués, utilizado en Brasil y adoptado en otros países amazónicos para designar la minería artesanal o de pequeña escala, frecuentemente ilegal o informal, centrada en la extracción de oro y otros minerales, con impactos ambientales y sociales significativos.
28. Un ejemplo del sello y de la venta de oro certificado en el Perú: [Historic Milestone for Miners in the Amazon: First Fairmined Gold Sale in Peru](#), Fairmined.
29. YouTube (2023). [UNODC Guide on Illegal Mining: Teshana James-Lake, Guyana's AD of Public Prosecutions](#)
30. Surinam llegó a estar en la [iniciativa EITI](#) (Extractive Industries Transparency Initiative), que promueve estándares internacionales de gobernanza en el sector minero, pero fue suspendida por no presentar los informes de seguimiento. En Venezuela, organizaciones de la sociedad civil, como [Transparencia Internacional](#), cerraron sus actividades en el país tras la aprobación de la legislación que restringe el trabajo de organizaciones civiles independientes.
31. Bolivia, que integra la Comunidad Andina (CAN), está vinculada al cumplimiento de la Decisión n° 774, de 2012, que instituye la Política Andina de Lucha contra la Minería Ilegal, y aprobó, en 2023, el Decreto Supremo n° 4959, con foco en el registro de importadores y exportadores y en la exigencia de autorización previa para la importación y exportación de mercurio.
32. Ojo Publico (2025). [Madre de Dios: los operativos contra la minería ilegal se han reducido](#)
33. [Artículo 403](#) del Código Penal de Colombia.
34. Nellemann, C. et al (2016). [The Rise of Environmental Crime](#), Unep-Interpol Rapid Response Assessment.
35. Datos de la Red Simex (Imazon, Idesam, Imaflora y ICV) entre 2020 y 2021. [Quase 40% da extração de madeira na Amazônia não é autorizada, mostra pesquisa inédita](#)

36. Norman, M. y Zunino, A. (2021). [Bolivian Exports of Wooden Flooring What Do We Know About the Risks of Illegal Logging and Trade?](#), Forest Policy, Trade and Finance Initiative, Forest Trends.
37. El porcentaje del 10% de exportación es de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (ITTO), siendo que los [datos de Imazon](#) registran un valor mayor (14%). Estimaciones del Imaflora para la madera amazónica, hechas con base en datos del DOF y exportaciones más recientes, estiman entre 16 y 25% las exportaciones, y el mercado doméstico quedaría con algo entre 84% y 75%. Véase la publicación [Acertando o alvo 4: Panorama atual e tendências para mercados sustentáveis de madeira da Amazônia](#), de Imaflora.
38. Los [datos de exportación de madera en bruto](#) son de Comex.
39. Lanzieri, D. (2021). [La informalidad laboral en Venezuela: definiciones, medición y desafíos](#), Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, Universidad Católica Andrés Bello, Notas sobre la Economía Venezolana, n° 11.
40. Mongabay (2025). [Así es cómo los grupos armados de Colombia administran el negocio ilegal de tráfico de madera; Por debaixo da floresta: Amazônia Paraense saqueada com trabalho escravo](#), Centro de Defesa da Vida e dos Direitos Humanos Carmen Bascarán & Comissão Pastoral da Terra.
41. Instituto Floresta Tropical (2018). [Relatório de avaliação de efetividade de projeto disseminação e aprimoramento das técnicas de Manejo Florestal Sustentável](#)
42. MapBiomias Ecuador (2023). [Aspectos destacados del mapeo anual de la cobertura y uso del suelo en Ecuador entre 1985 y 2022](#), Proyecto MapBiomias Ecuador – Colección 1.0 de la Serie Anual de Mapas de Cobertura y Uso del Suelo de Ecuador.
43. Delitos contra la flora y fauna silvestres.- La persona que cace, pesque, tale, capture, recolecte, extraiga, tenga, transporte, introduzca, almacene, trafique, provea, maltrate, se beneficie, permute o comercialice, especímenes o sus partes, sus elementos constitutivos, productos y derivados, de flora o fauna silvestre terrestre, marina o acuática, de especies listadas como protegidas por la Autoridad Ambiental Nacional o por instrumentos o tratados internacionales ratificados por el Estado, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.
44. La suspensión cautelar de la licencia es una medida que ya se ha aplicado contra regentes forestales responsables de presentar los planes de manejo y también por su implementación en Perú. Véase la noticia de Andina – Agencia Peruana de Noticias: [Minagri suspende licencia de cuatro regentes forestales](#) Esta posibilidad de sanción es reconocida por organizaciones de la sociedad civil peruana como una atribución importante de SERFOR, como muestra el estudio de Proética, [Abordando el primer delito ambiental: Tala ilegal - Los seis momentos del crimen](#)
45. En Surinam, corresponde al Ministerio de Planificación Urbana, Administración de Tierras y Bosques (Ministerie van Ruimtelijke Ordening, Gronden en Bosbeheer) aprobar las concesiones de explotación forestal e implementar la Ley de Gestión Forestal (Wet Bosbeheer). En Ecuador, la responsabilidad sobre la madera extraída de áreas de protección ambiental recae en el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. En Venezuela, dichas atribuciones competen al Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo, encargado de la gestión forestal y de la regulación ambiental.
46. Con responsabilidades que recaen en los Gobiernos Regionales (Gore) y en las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre (ARFFS).
47. Para saber más sobre el debate sobre la estructura administrativa del Osinfor y la relación con el Ministerio del Medio Ambiente, lea [¿Independientes y separados por los bosques del Perú?](#)
48. La Comisión Multisectorial fue creada por el [Decreto Supremo N° 052-2002-AG](#), modificado por el Decreto Supremo n° 011-2003-AG.
49. La Ordenanza n° 149 del 30 de diciembre de 1992, del Ibama, establece la obligatoriedad de registro de las motosierras y considera delito ambiental la comercialización y utilización irregular del equipo en bosques. Esta previsión es complementada por el Art. 51 de la Ley Federal n° 9.605, de 1998, y el Art. 57 del Decreto Federal n° 6.514, de 2008.
50. Cartilla de Bosques Productivos para la Vida sobre los [aserraderos móviles](#)
51. Un ejemplo de autoridad local responsable es la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, [CORPOAMAZONIA](#)
52. [Sistema Nacional de Información Forestal y de Fauna Silvestre \(SNIFFS\)](#)
53. Plataforma [Elija madera legal](#)

54. Guyana es el primer país sudamericano en implementar el Acuerdo de Asociación Voluntaria (VPA) del programa de Aplicación de las Leyes Forestales, Gobernanza y Comercio (FLEGT). [Guyana Timber Legality Assurance System](#)
55. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (2022). [Guía para la compra responsable de madera en el sector de la construcción](#)
56. Amazon Underworld (2025). [Floresta em fuga: o tráfico de madeira que devora as florestas bolivianas](#)
57. Chimeli, A. B. y Soares, R.R. (2017). [The Use of Violence in Illegal Markets: Evidence from Mahogany Trade in the Brazilian Amazon](#)
58. Financial Action Task Force - FATF (2021). [Money Laundering from Environmental Crime](#); Instituto Igarapé y InSight Crime (2024). [Amazônia saqueada: as raízes do crime ambiental na Bolívia](#)
59. Goldman, E. y Weisse, M. (2024). [Deforestation Linked to Agriculture](#), World Resources Institute (WRI).
60. Centro Latinoamericano de Investigación Periodista (2021). [El ganado acorrala a la Amazonía](#)
61. Para mais informações sobre pontos críticos de desmatamento em relação às principais rodovias ver mapa sobre a [Ampliación de red vial irregular en Territorio Indígena Achuar](#). Específicamente sobre a Colômbia, [Vias en el bioma amazónico colombiano](#), Observatório de Conflitos Ambientais, e, sobre o Brasil, [Estradas da Amazônia são tapetes vermelhos para desmatadores](#), Observatório do Clima, 2024.
62. Candino et al. (2024). [Protected Areas in the Brazilian Amazon Threatened by Cycles of Property Registration, Cattle Ranching, and Deforestation](#)
63. Para una comparación con otros países de la región, véase [Livestock farming in the Andean Amazon and the rest of the Amazon](#). Mongabay, 2023.
64. Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible - FCDS (2024). [Ganadería como motor de deforestación: Condiciones habilitantes y dinámicas territoriales en el Guaviare](#)
65. Como ejemplo, el programa +Pecuário Brasil. Para más información, ver [+Pecuária Brasil: o impacto econômico na geração de renda e emprego no país](#), Confederação Nacional de Agricultores Familiares e Empreendedores Familiares Rurais (Conafer), 2024.
66. World Wide Fund for Nature - WWF (2024). [Uncovering Sub-Regional Drivers of Deforestation in the Amazon: A Tool for Targeted Solutions](#)
67. Datos del Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG): [Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil 1970-2023](#)
68. Para más información ver la página de [Ganadería en el bioma amazónico colombiano](#) del Observatorio de Conflictos Socioambientales de la Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible (FCDS).
69. Killeen, T.J. (2024). [Mining Gold in the Greenstone Belt of Panamazonia](#), Mongabay.
70. La propuesta de modificar la legislación de 1997 y aumentar las penas para el delito de abigeato fue presentada por organizaciones de criadores de ganado, entre ellas la Asociación Civil de Criadores de Búfalos de Venezuela (Criabúfalo) y el Consejo Venezolano de la Carne (Covencar). [Ganaderos proponen reformar Ley Penal de Protección de Actividad Ganadera](#), 2023.
71. En Brasil, se trata de la Instrucción Normativa N° 23, del Ministerio de Agricultura y Ganadería (Mapa), de 11 de septiembre de 2014. En Colombia, se destacan: la Resolución N° 731 de 2015, que dispone sobre el registro de la actividad pecuaria en el Sistema de Identificación y Registro del Ganado Bovino; la Resolución N° 1467 de 2016 regula la compra y venta de ganado para prevenir el lavado de dinero y la financiación al terrorismo; y la Resolución N° 448 de 2016 establece los requisitos para la movilización de ganado a nivel nacional.
72. El Artículo 331 del Código Penal de Colombia trata del manejo y uso ilegales de organismos genéticamente modificados, microorganismos y sustancias o elementos peligrosos, y el Artículo 304 dispone sobre los daños a la materia prima, producto agrícola o industrial.
73. Ley de Surinam n° 17 de 2017, [Wet Inspectie Vlees en Overige Dierlijke Producten](#)
74. Más información sobre el Registro Nacional Agropecuario (Renagro), de Ecuador: [Ministerio de Agricultura y Ganadería inicia el Registro Nacional Agropecuario en seis provincias](#), 2024.
75. Las normativas aplicables al transporte de animales en Bolivia y el registro sanitario en el Senasag están contenidas en el [Reglamento General de Sanidad Animal](#) (Regensa), Capítulo 3.15, Movimiento animal.
76. Boletín informativo SCA Digital (2025). [Gobierno: Camiones que trasladen alimentos deberán tener GPS instalados](#)

77. Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria - Embrapa (2025). [Anuário Cicarne da cadeia produtiva da carne bovina: 2024 - 2025](#)
78. Sistema Brasileño de Identificación Individual de Bovinos e Búfalos ([Sisbov](#))
79. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras de Bolivia, [Programa nacional de rastreabilidad bovina y bubalina - Reglamento](#)
80. Revista Sur (2024). [Y la ley de trazabilidad de la ganadería ¿para cuándo?](#)
81. [Guía de Indicadores de la Ganadería Sostenible](#)
82. [Directrices para frigoríficos del Foro de Bienes de Consumo Coalición Positiva del Bosque](#) (CGF-FPC)
83. [Lineamientos de Política para la Ganadería Bovina Sostenible](#)
84. Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático de Brasil (2024). [Operação do Ibama retira 550 animais criados ilegalmente na TI Apyterewa](#)
85. Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático de Brasil (2024). [Operação Carne Fria 2 do Ibama identifica 23 frigoríficos que compravam gado produzido em áreas embargadas](#)
86. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia - Imazon (2023). [Pecuária](#)
87. MapBiomas (2024). [Mais de 90% do desmatamento da Amazônia é para abertura de pastagem](#)
88. La estimación fue realizada por Scot Consultoria y puede consultarse en [Agricultural land prices more than double in five years](#), Valor Internacional (2025). Sin embargo, otros estudios señalan que el precio por hectárea puede ser aún más alto, como indica [Brazilian Farmland Still Cheap, but Price Rally Likely to Slow, SLC Says](#), The AgriBiz (2025).
89. En Europa, el valor medio se situó por debajo de EUR 12.000,00 en 2023, conforme consta en el artículo [Agricultural land prices and rents - statistics](#), Comisión Europea, 2025. Para acceder a un comparativo del precio de la tierra en diferentes países, ver [Global Farmland Index](#), Savills, 2020.
90. Es importante señalar, sin embargo, que hay actividades ligadas al manejo, tratamiento y transformación de tierras que pueden ser clasificadas como formales o informales. Aunque no se inserten directamente en el alcance de este trabajo, actividades como nivelación de terrenos, enriquecimiento del suelo para agricultura, construcción civil, limpieza de terrenos y manejo de desechos son reguladas por el poder público o por órganos de clase. El uso de esos servicios influye en el precio de la tierra, en la medida en que sus costos afectan la rentabilidad final de la actividad. Así, el empleo de técnicas irregulares, de trabajo informal o incluso de prácticas análogas a la esclavitud en la transformación de la tierra es un tema que merece más estudios.
91. Fundación TIERRA (2022). [Investigación revela el lado oculto del comercio ilegal de tierras en las TCO de las tierras bajas](#)
92. Agência Senado (2022). [Relatório aponta desmonte de órgãos e grilagem na Amazônia com uso de cadastro ambiental](#)
93. Los Shapefiles fueron recopilados en la plataforma Protect Planet y mediante consultas dirigidas a socios con bases georreferenciadas.
94. Ministerio de Justicia y Seguridad Pública - Brasil (2025). [PF combate grilagem de terras na Terra Indígena Igarapé Lage em Rondônia](#)
95. Artículo 201 – Ocupación ilegal, uso ilegal de tierras o tráfico de tierras. Cualquier persona que, con el objetivo de obtener ganancias personales o de terceros, promueva u organice la ocupación o el asentamiento ilegal de tierras ajenas, será castigada con pena de prisión de cinco a siete años. La pena máxima será impuesta a la persona que, sin tener las autorizaciones administrativas necesarias para la subdivisión de tierras urbanas o rurales, ofrezca lotes o parcelas de tierra para la venta y reciba del público, directa o indirectamente, dinero o cualquier otro bien de su patrimonio. Si se establece la responsabilidad penal de la persona jurídica, será sancionada con la extinción y una multa de cien a doscientos salarios básicos unificados del trabajador en general.
96. The Amazon Conservation Team. [The Unresolved Fight For Indigenous Land Rights In Suriname: UPDATE](#)
97. Ley 1448, de 2011, Ley de Víctimas y de Restitución de Tierras.
98. El proyecto de ley que reglamenta la Jurisdicción Agraria y Rural hace parte del Acuerdo de Paz en Colombia. [El proyecto de ley que reglamenta la Jurisdicción Agraria y Rural avanza en su fase final en el Congreso](#), Radio Nacional de Colombia, 2025.
99. podada “Ley Chlimper”, hace referencia a la legislación aprobada en 2000, durante el gobierno de Fujimori, por iniciativa del entonces ministro de Agricultura José Chlimper, él mismo un empresario agroexportador. [Ley Chlimper 2.0 también legaliza el tráfico de aguas en el Perú: especuladores se alistan para concentrar el recurso en pocas manos](#), Infobae, 2025.

100. Existen delitos como fraude y falsificación de documento en la legislación, y sanciones a las irregularidades en el uso de tierras estatales en la [Ley de Tierras de Guyana](#), State Lands Act 1903 (Cap. 62:01), como en los artículos 20-24.
101. En Colombia, el Art. 263 del Código Penal y sus párrafos castigan la invasión de tierras. En Bolivia, el artículo 337 bis. de la Ley n.º 477 – Ley contra la Invasión y el Tráfico de Tierras (Ley Contra el Avasallamiento y Tráfico de Tierras) sanciona el tráfico de tierras. En Ecuador, el ya citado Art. 201 del Código Integral Penal sanciona la ocupación y uso ilegal de tierras. En Perú, el Art. 204 del Código Penal sanciona la usurpación agravada de tierras.
102. Artículo 337, con una pena de 5 a 12 años de prisión, y Artículo 337A, con penas de 8 a 15 años de prisión, respectivamente.
103. Artículo 330A, 1 y 2 de la Ley n.º 2.111, de 2021, [Código Penal da Colômbia](#)
104. Ley de Tierras y Desarrollo Rural de Venezuela (2010). [Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela](#)
105. Sepa más sobre la denuncia que involucra a la Guyana Lands and Surveys Commission (GLSC). [Nigel Hughes secured 75 acres of State land from APNU/AFC after NCM, 2020 elections – Jagdeo](#), Guyana Times, 2025; y [Lands and Surveys Commission fires three staffers over corruption](#), News Source Guyana, 2025.
106. Para más informaciones sobre la medida cautelar presentada ante la justicia de Surinam, en nombre de doce grupos indígenas y cimarrones, alegando la pérdida de aproximadamente 535.000 hectáreas de selva tropical para proyectos de desarrollo agrícola de menonitas, del Ministerio de Agricultura y entidades privadas, ver [Landmark ruling in Suriname grants protections to local and Indigenous communities — for now](#), Mongabay, 2025.
107. Entre los ejemplos de buenas prácticas se encuentran el proyecto GCS-Tenure, [Advancing tenure security for forest landscape-dependent communities in Indonesia, Peru, and Uganda](#), las normativas de la FAO sobre derecho a la tierra y las mujeres en el Perú, [Land Titling in Peru: What Future for Women's Tenure Security?](#) y la [Guía do IISD](#) (Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible) para la negociación de contratos de inversión en tierras agrícolas y agua.
108. The Amazon Conservation Team (2025). [The Unresolved Fight For Indigenous Land Rights In Suriname: UPDATE](#) y Mongabay (2025). [Ecuador must improve conditions for uncontacted Indigenous communities, human rights court rules](#)
109. Sepa más sobre la Circular 9 de 2024 de la Procuraduría de Colombia en [Combater el acaparamiento de tierras en la Amazonía: nueva estrategia de la Procuraduría](#)
110. Para saber más sobre la “acaparamiento verde”, véase iPes Food (2024): [El acaparamiento verde: Una amenaza creciente para la biodiversidad y las comunidades](#)

Información institucional

Instituto Igarapé

Ilona Szabó de Carvalho
Cofundadora y Presidente

Robert Muggah
Cofundador y Jefe de Innovación

Melina Risso
Directora de Investigación

Leriana Figueiredo
Directora de Programas

Maria Amélia L. Teixeira
Directora de Operaciones

Laura Trajber Waisbich
Subdirectora de Programa

Carolina Torres Graça
Directora del Programa Green Bridge Facility

Ficha técnica

Coordinación general

Melina Risso y Maria Eugênia Trombini

Investigación

**Antonella Di Ciano, Fernanda Harumi,
João Caetano, Lucas Alves,
Vitória Lorente y Wendell Fabrício**

Edición

Débora Chaves

Proyecto Gráfico

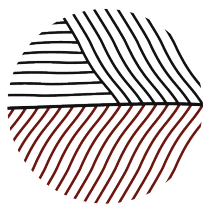
Raphael Durão y André Guttierrez

Cómo citar:

INSTITUTO IGARAPÉ. Mercados y bosque: Análisis comparativo de los sectores económicos que presionan la Cuenca Amazónica. Rio de Janeiro. Instituto Igarapé, 2025. Disponible en: <https://igarape.org.br/publicacoes>

Número DOI:

10.5281/zenodo.17381939



INSTITUTO IGARAPÉ

a think and **do** tank

El Instituto Igarapé es un *think and do tank* independiente que realiza investigaciones, desarrolla soluciones y establece alianzas con el objetivo de impactar en las políticas y prácticas públicas y corporativas para abordar los principales desafíos en las áreas de naturaleza, clima y seguridad en Brasil y en el mundo. Igarapé es una institución sin fines de lucro y apartidista, con sede en Río de Janeiro y actuación a nivel local y global.

Apoyo:



Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Tel.: +55 (21) 3496-2114

contato@igarape.org.br

igarape.org.br

Asesoría de prensa

press@igarape.org.br

Redes sociales

 facebook.com/institutoigarape

 x.com/igarape_org

 linkedin.com/company/igarapeorg

 youtube.com/user/InstitutoIgarape

 instagram.com/igarape_org



INSTITUTO IGARAPÉ
a think and do tank