

EVALUACIÓN Y ALCANCE DE LA INDUSTRIA EXTRACTIVA Y LA INFRAESTRUCTURA EN RELACIÓN CON LA DEFORESTACIÓN

INFORME GLOBAL Y SÍNTESIS



Anthony J. Bebbington, Denise Humphreys Bebbington
y Laura Aileen Sauls

Evaluación y alcance de la industria extractiva y la infraestructura en relación con la deforestación: Informe global y síntesis

Informe preparado por Anthony Bebbington,^{1,2} Denise Humphreys Bebbington¹ y Laura Sauls¹ a partir del trabajo realizado y redactado por: Sumali Agrawal,³ Anthony Bebbington,¹ Denise Humphreys Bebbington,¹ Ali Filipovic,¹ César Gamboa,¹⁰ Karen Hudlet Vázquez,¹ Aviva Imhof,⁴ Kimberly Johnson,¹ Anam Khan,¹ Manuel Marti,⁵ Marco Millones,⁶ John Rogan,¹ Herman Rosa,⁵ Antoinette Royo,⁷ Laura Sauls,¹ Ricardo Verdum,⁸ Luisa Young¹ y Diego Zarate⁹

Agosto de 2019

Traducido por Jorge Davidson

¹ Clark University, EE. UU.

² University of Melbourne, Australia

³ Yayasan Tambuhak Sinta, Kalimantan, Indonesia

⁴ European Climate Foundation, Reino Unido

⁵ PRISMA, El Salvador

⁶ Mary Washington University, EE. UU.

⁷ Instituto Samdhana, Indonesia

⁸ Museo Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

⁹ Universidad de Costa Rica

¹⁰ Derecho, Ambiente y Recursos, Perú

Índice

ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	3
RESUMEN EJECUTIVO.....	4
1. INTRODUCCIÓN.....	13
INFRAESTRUCTURA, INDUSTRIA EXTRACTIVA Y BOSQUES: ¿EXISTE REALMENTE UN PROBLEMA?	13
PROPÓSITO Y METODOLOGÍA	14
ESTRUCTURA DEL INFORME	14
2. PANORAMAS DE LA IEI: ACTUALES Y PROYECTADOS	15
PANORAMAS DE LA IEI EN LA AMAZONÍA: ACTUALES Y PROYECTADOS	15
PANORAMAS DE LA IEI EN INDONESIA: ACTUALES Y PROYECTADOS.....	17
PANORAMAS DE LA IEI EN MESOAMÉRICA: ACTUALES Y PROYECTADOS.....	19
PANORAMAS GLOBALES DE LA IEI: ACTUALES Y PROYECTADOS.....	21
3. IMPULSORES DE LA EXPANSIÓN DE LA IEI EN LAS ÁREAS BOSCOSAS	22
VISIONES DEL DESARROLLO, LOS INCENTIVOS Y LOS ACUERDOS POLÍTICOS.....	22
PLANES Y SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN.....	23
IMPULSORES FISCALES.....	25
CORRUPCIÓN Y ACCIÓN ILEGAL	26
LOS IMPULSORES DE LA MINERÍA Y LA INFRAESTRUCTURA DE PEQUEÑA ESCALA	27
LA INFRAESTRUCTURA Y LA INDUSTRIA EXTRACTIVA COMO IMPULSORES MUTUOS	28
CONVERGENCIAS ENTRE LOS IMPULSORES GLOBALES Y REGIONALES	29
4. IMPACTOS DE LA IEI EN LOS BOSQUES Y LOS DERECHOS	29
IMPACTOS HASTA EL MOMENTO	30
<i>Impactos del cambio en la cobertura de la tierra y la degradación</i>	<i>30</i>
<i>Impactos en las emisiones.....</i>	<i>32</i>
<i>Impactos sobre los medios de subsistencia y los derechos.....</i>	<i>33</i>
<i>Impactos en el desarrollo nacional.....</i>	<i>35</i>
<i>Impactos institucionales y políticos.....</i>	<i>36</i>
IMPACTOS FUTUROS POTENCIALES	37
<i>Amazonía</i>	<i>37</i>
<i>Mesoamérica.....</i>	<i>39</i>
SIMILITUDES GLOBALES Y DIFERENCIAS REGIONALES EN LOS IMPACTOS DE LA IEI.....	40
5. REGULADORES DE LA EXPANSIÓN DE LA IEI EN LAS ÁREAS BOSCOSAS.....	41
REGULACIÓN LOCAL Y SUBNACIONAL	42
REGULACIÓN NACIONAL: LEGISLATIVA, JUDICIAL, PROCESAL Y CÍVICA	42
REGLAS GLOBALES.....	45
SIMILITUDES Y DIFERENCIAS ENTRE LAS REGIONES	48
6. DESAFÍOS CLAVE PARA ABORDAR LA RELACIÓN ENTRE LA IEI Y LOS BOSQUES	49
7. CONCLUSIONES	53
REFERENCIAS	55
NOTAS	65

Acrónimos y abreviaciones

Acrónimos	
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
BNDES	<i>Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social</i> (Banco de Desarrollo de Brasil)
COSIPLAN	Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (<i>South American Council of Infrastructure and Planning</i>)
IEI	Industria extractiva e infraestructura
EITI	Iniciativa de Transparencia de las Industrias Extractivas (<i>Extractive Industries Transparency Initiative</i>)
CLPI	Consentimiento libre, previo e informado
SIG	Sistema de información geográfica
GW	Gigawatt
EH	Energía hidroeléctrica
CIDH	Comisión Interamericana de Derechos Humanos
ICMM	Consejo Internacional de Minería y Metales (<i>International Council on Mining and Metals</i>)
IFI	Institución financiera internacional
Mha	Millón de hectáreas
MAPE	Minería artesanal y de pequeña escala
MP3EI	Plan Maestro para la Aceleración y Expansión del Desarrollo Económico de Indonesia
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
IPP	Inversión Público-Privada
RAAN	Región Autónoma del Atlántico Norte (<i>North Atlantic Autonomous Region</i>)
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
WALHI	Foro Indonesio para Medio Ambiente
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza (<i>World Wildlife Fund</i>)

Resumen ejecutivo

Este resumen ejecutivo proporciona una visión general de las conclusiones clave de cinco informes que exploran la importancia de la industria extractiva y la infraestructura como impulsores de la deforestación y las violaciones de derechos en comunidades forestales a nivel mundial y en tres regiones: México y América Central, la Amazonía, e Indonesia. Este estudio fue encargado por la Alianza para el Clima y Uso de la Tierra (Climate and Land Use Alliance, CLUA) y realizado por la Clark University entre mediados de 2016 e inicios de 2018, junto con las organizaciones PRISMA (El Salvador), CASA (Brasil) y el Instituto Samdhana (Indonesia).

Contexto

Indonesia, la Amazonía y Mesoamérica constituyen contextos distintos con respecto a la pérdida y el resurgimiento de los bosques. Indonesia está sufriendo una pérdida forestal acelerada, especialmente concentrada en ciertas partes del archipiélago. La Amazonía brasileña se caracterizó, hasta el año 2012, por una reducción de la deforestación y un relativo éxito de las áreas de protección forestal, a pesar de que en la actualidad esas tendencias se están revirtiendo cada vez más. La geografía forestal de Mesoamérica es más compleja, con un resurgimiento forestal desigual pero significativo, así como también redes bien articuladas de organizaciones comunitarias de gestión forestal, pero también incluye áreas significativas de pérdida y degradación de bosques. Las políticas económicas y las ecologías políticas de las tres regiones también son distintas. Indonesia y Brasil se caracterizan por estrategias de desarrollo nacionales que enfatizan la extracción de recursos naturales a gran escala y la agroindustria, junto con una industrialización significativa y avanzada. Las economías de México y Centroamérica, aunque son más variadas, son menos industrializadas, menos dependientes de la extracción de recursos naturales a gran escala, más dependientes de las remesas de los migrantes y de las fuerzas y organizaciones transnacionales. El enfoque en estas tres regiones distintas destaca la necesidad de abordajes diferenciados, pero también revela tendencias comunes en cuanto a los impulsores y las respuestas.

Resultados

El aumento de la inversión en la industria extractiva y la infraestructura (IEI) es promovido como un pilar del desarrollo económico. Sin embargo, la inversión en IEI también ha sido acompañada por corrupción, administración deficiente, inequidad, daños ambientales y efectos sobre el cambio climático. Los desafíos complejos de administrar la IEI para un desarrollo sostenible y equitativo se reflejan en la preocupación creciente de que la IEI sea un impulsor de la deforestación y las violaciones de los derechos en las comunidades que viven en los bosques y sus inmediaciones. Esta preocupación es grave ya que muchas de las áreas remanentes de bosques húmedos y semiáridos del mundo son lugares con reservas importantes de minerales, petróleo, carbón y gas natural. Estas áreas forestales también recibirán una inversión significativa en infraestructura diseñada para apoyar la industria extractiva y la agricultura a gran escala. Esto sugiere que las amenazas a la cobertura forestal por parte de la IEI probablemente aumentarán. Este análisis explora estos problemas en

México y América Central, la Amazonía e Indonesia, y encuentra pruebas de que esta preocupación es justificada.

La infraestructura y la industria extractiva a menudo se presentan juntas. Los esfuerzos para promover la inversión en los dos sectores y las sinergias entre ellos impulsan reformas legales e institucionales que cambian la manera de administrar los bosques. Estas reformas condujeron a reducciones en el estatus de las áreas protegidas, el debilitamiento de la protección de los territorios indígenas y la relajación de los procedimientos de evaluación ambiental, entre otros. La violencia contra los defensores del medio ambiente aumentó.

En términos agregados, la infraestructura parece ser un impulsor más importante de la pérdida forestal que la minería o la extracción de hidrocarburos, pero en la práctica los dos sectores se entienden mejor si se considera la existencia de una relación de sinergia. Mientras el impacto directo de las operaciones de la industria extractiva en la deforestación es relativamente limitado en el espacio, hay pruebas de que el efecto en la degradación de los bosques va mucho más allá del lugar donde se encuentran las minas. Por otra parte, la infraestructura de acceso facilita la expansión de la frontera agrícola para la agroindustria y los pequeños propietarios colonos, además de la migración de personas que se dedican a la pequeña minería y la minería artesanal. La construcción de carreteras y otras formas de acceso, la infraestructura de transmisión de energía y la construcción de ductos pueden tener efectos similares. Una buena parte de la inversión en la industria extractiva, especialmente en áreas forestales más remotas, requiere infraestructura de acceso y energía. Además, las perspectivas de extracción de recursos naturales pueden hacer que las inversiones en infraestructura sean más viables desde el punto de vista financiero. En cierto sentido, la infraestructura es el “impulsor de impulsores” de la deforestación, ya que posibilita la industria extractiva, impulsa la expansión de la frontera agroindustrial y la colonización.

Si la infraestructura tiene un impacto mayor en los bosques, la extracción de recursos tiene un impacto adverso mucho mayor en los conjuntos de derechos,¹ y junto con los proyectos para construir represas han generado más movilización y protestas de las comunidades locales que la generada por los proyectos de construcción de carreteras, vías férreas o hidrovías. Más allá de esta distinción, la combinación de industrias extractivas e infraestructura ha sido asociada a una tendencia general hacia el conflicto y el constreñimiento del espacio cívico, además de la criminalización de los líderes comunitarios y activistas, quienes son retratados como “antidesarrollo”.

Tendencias

Algunos impulsores comunes ayudan a explicar la expansión de la IEI en los bosques en la Amazonía, Indonesia, México y América Central, entre los que se incluyen:

- **Un énfasis político en la integración de la infraestructura nacional y regional, lo que incluye la integración macrorregional de sistemas de energía y el aumento de la capacidad nacional de generación de energía.** En cada región, un aumento del acceso a la energía y su uso, junto con infraestructura de más alta calidad se

consideran claves para el desarrollo económico. Esto significa que la respuesta a los impactos de la IEI en los bosques debe promover una inversión en **infraestructura inteligente**, en lugar de desestimularla totalmente, además de estrategias energéticas nacionales con menos emisiones de carbono, en lugar de menos intensivas.

- Acuerdos políticos estables en los que el Gobierno y las elites económicas (que a veces son los mismos) tienen un compromiso político compartido con proyectos de integración y extracción de recursos naturales que se mantienen a través de diferentes regímenes electos.
- El debilitamiento de las regulaciones que protegen las comunidades locales, los bosques y los territorios indígenas, así como las restricciones sobre los derechos y las libertades de los activistas y organizaciones de defensa del medio ambiente.
- Uso de medios ilegales de acceso a los bosques para inversiones en IEI de pequeña y gran escala a través de la corrupción o la criminalidad organizada.
- Mayor presencia de empresas que no forman parte del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM) ni cotizan en la bolsa de valores de los países de la OCDE, lo que refleja cambios en los modelos de inversiones y el aumento del discurso nacionalista sobre los recursos en algunos países. En la medida en que esa inversión está menos sujeta a las salvaguardas ambientales y sociales, aumenta el riesgo ambiental y social.
- **La sinergia entre la inversión en industria extractiva y en infraestructura hace que una sea más viable que la otra desde el punto de vista financiero. De modo, estas inversiones se convierten en impulsores mutuos.**

La infraestructura y su impacto en la cobertura de la tierra

Las inversiones en infraestructura a gran escala, expandida, interregional y rural/urbana están en el núcleo de los planes de desarrollo de cada región. La infraestructura planificada está diseñada para fomentar sinergias con el uso creciente de energía proveniente de los combustibles fósiles, con la expansión de la frontera agrícola y con la facilitación de nuevas fronteras de minería e hidrocarburos. Las características recurrentes de estos planes incluyen carreteras a gran escala, la generación de electricidad con sistemas de transmisión interconectados, y mejoras en los puertos. En Indonesia, existe un compromiso particular con las plantas de energía térmica y el desarrollo del ferrocarril; mientras en la Amazonía, con la mejora de las hidrovías, y en Mesoamérica, con las telecomunicaciones.

La infraestructura es esencial para el desarrollo, pero existen muchas pruebas que demuestran que también es un impulsor histórico de la deforestación, especialmente al facilitar la colonización de pequeños propietarios y la expansión de la frontera agrícola a gran escala. El hecho de que uno de los principales grupos de presión para la inversión en infraestructura en la Amazonía brasileña haya sido el *lobby* agroindustrial es una demostración de esta sinergia. En tal sentido, las emisiones de gases de efecto invernadero que derivan de la agricultura a gran

escala también son una consecuencia de la inversión en infraestructura. De manera similar, las emisiones de la industria extractiva son también consecuencia de la inversión en infraestructura que posibilitó la extracción.

La infraestructura de pequeña escala –legal, ilegal y/o no planificada– también se presenta como una causa de la deforestación. Los senderos y caminos abiertos por los mineros de pequeña escala, los madereros, los ganaderos y las autoridades locales han sido un catalizador inicial de la pérdida y degradación de los bosques en las tres regiones, aunque normalmente esto pasa desapercibido para los planificadores y los esfuerzos de monitoreo e investigación por parte de la sociedad civil.

Dado que la accesibilidad y la distancia parecen ser por lo menos tan efectivas para proteger los bosques como la concesión del estatus de área protegida, existen buenos motivos para preocuparse por la expansión de la infraestructura, que aumenta el acceso a áreas remotas a través de la combinación de carreteras a gran escala y caminos menores y secundarios, a veces ilegales. La infraestructura también aumenta la viabilidad financiera de la inversión en la industria extractiva en estas áreas forestales remotas. De hecho, las pruebas indican que dicha infraestructura es, directa e indirectamente, el principal impulsor de la deforestación tropical en la actualidad.ⁱⁱ

Abordajes para reducir el impacto de la IEI

Los abordajes para enfrentar los impactos directos e indirectos de la IEI en los bosques y las comunidades forestales comparten varias similitudes entre las regiones estudiadas. Las estrategias más exitosas reconocen lo siguiente:

- La importancia de la capacidad de las organizaciones de base para trazar estrategias que combinen resistencia y negociación como un modo efectivo de regulación, ya sea bloqueando proyectos o, más a menudo, renegociando su diseño.
- La relevancia de los organismos gubernamentales no sectoriales para ganar fuerza frente a las inversiones a gran escala, especialmente las agencias anticorrupción, los ministerios públicos, las fiscalías públicas y las oficinas de Defensoría del Pueblo en materia de derechos humanos.
- La importancia de las acciones y procesos legales como un componente de estrategias para defender los bosques y las comunidades locales. Como resultado de los procesos, las cortes supremas y constitucionales han tomado decisiones que protegen los bosques y la cobertura vegetal nativa, defienden los derechos a la consulta y suspenden políticas nacionales que buscan promover la IEI sin la adecuada planificación o consulta. Las acciones legales también involucraron la colaboración entre parlamentarios y la sociedad civil para redactar propuestas legislativas.
- El importante papel desempeñado por el desarrollo de análisis espacial de las inversiones y sus efectos, con el uso innovador de Sistemas de Información Geográfica y cartografía. A pesar de que los recursos invertidos y el número de organizaciones involucradas en tales esfuerzos son limitados, su visibilidad y sus efectos son enormes y cada vez gana más fuerza la idea de que los datos sobre todas las actividades basadas en los recursos naturales deben consolidarse en bases de datos únicas accesibles para el público.
- La importancia de comprender la regulación de las actividades extractivas, de infraestructura, de explotación de palma aceitera, las áreas y los territorios protegidos en su conjunto, y no asunto por asunto o sector por sector. Los mismos intereses (o al menos intereses superpuestos) están presentes en estos sectores y los propietarios presionan para que se produzcan cambios en las normas con respecto a la gobernanza de la tierra y los bosques, a menudo sin escuchar a los representantes de los territorios indígenas y las comunidades.

La IEI y su impacto en la cobertura de la tierra

Hasta el momento, los impactos directos en la cobertura de la tierra por parte de la industria extractiva han sido limitados. Como un ejemplo, las regiones de Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Molucas y Papúa, en Indonesia, perdieron aproximadamente 14,7 millones de

hectáreas (Mha) de bosques entre 2000 y 2010. Aunque el 43 por ciento de esta pérdida forestal se produjo en concesiones relacionadas con la explotación forestal, maderera, de fibra, de palma aceitera y otras concesiones de recursos naturales no relacionadas con la minería, solo un 2 por ciento se produjo en concesiones de minería.ⁱⁱⁱ Análisis en México y América Central, así como en la Amazonía, sugieren un patrón similar, a pesar de que hay pruebas de impactos más amplios de la industria extractiva sobre la degradación de los bosques más allá de los lugares donde se encuentran las minas y los yacimientos de petróleo y gas. Pero esta observación general tiene cuatro salvedades.

Primero, al profundizar en los datos sobre Indonesia se observa que el porcentaje de áreas de concesión que sufre pérdida forestal dentro de las concesiones de minería de carbón es comparable al porcentaje de pérdida forestal dentro de las concesiones para explotación de palma aceitera, fibra de madera y plantaciones de árboles. Las tasas de pérdida forestal dentro de las concesiones son mucho más altas cuando diferentes tipos de concesiones se superponen. Estos resultados sugieren que el rápido aumento de las concesiones de minería de carbón en Indonesia debe ser motivo de preocupación, porque cuando se superponen con otras concesiones el efecto probable es la aceleración de la pérdida forestal.^{iv}

Segundo, los impactos de la minería en la cobertura de la tierra y la biodiversidad en ciertos tipos de ambientes pueden ser sustanciales. En el caso de la minería a gran escala, el complejo del carbón metalúrgico en Brasil destaca como un ejemplo claro, al igual que la minería de carbón en los entornos forestales en Kalimantan, Indonesia. Los impactos locales de la minería de oro artesanal y de pequeña escala (MAPE) en los bosques también son significativos y está creciendo rápidamente en muchas partes de Indonesia y la Amazonía.^v En las áreas donde opera este tipo de minería deforestal, se evidencia que los suelos se vuelven estériles después de la extracción, planteando un riesgo particular para los bosques aluviales y la biodiversidad ribereña.

Tercero, los efectos de la extracción en la deforestación no se limitan al área de la concesión. La extracción de recursos naturales puede requerir la construcción de infraestructura de acceso para abrir minas y transportar los recursos extraídos (eso es mucho más grave para la minería que para el petróleo y el gas, donde también existen opciones offshore-onshore). La infraestructura de acceso puede exponer áreas mucho más grandes a la pérdida forestal debido a la migración que facilita.^{vi} En tal sentido, el hierro y el carbón son *commodities* especialmente significativos, pues su bajo valor unitario y su importante volumen requieren la construcción de vías férreas, carreteras o hidrovías para extraer y transportar los productos para su exportación. Esto es especialmente significativo en Brasil (mineral de hierro) e Indonesia (carbón).

Finalmente, la infraestructura y la extracción de recursos naturales pueden conducir a la degradación de los bosques en áreas que se extienden mucho más allá de las áreas de deforestación localizadas. Reconocer y evaluar esa degradación es importante ya que trabajos recientes comenzaron a sugerir la importancia significativa de la degradación de los bosques para las emisiones.^{vii} La degradación puede ser consecuencia de pequeños senderos y rutas de acceso que atraviesan los bosques, el uso mayor del bosque por parte de las comunidades

que surgen alrededor de las carreteras y los lugares de extracción, y la extracción de madera para combustible y otros usos, no planeada y no sustentable, incluso actividades de apoyo a la minería, especialmente la de oro.

Mientras los impactos de la industria extractiva en la pérdida forestal y las emisiones han sido modestos hasta el momento, los impactos futuros pueden ser más significativos:

- En Indonesia, los depósitos estratégicos de carbón están localizados muy adentro de las áreas forestales, particularmente en Kalimantan. Los impactos directos e indirectos de estas concesiones en las emisiones futuras son tridimensionales. Primero, el desarrollo de estas concesiones (que a veces depende de la inversión en infraestructura) sometería a estos bosques a una presión adicional debido a la migración. Segundo, el desarrollo de los depósitos requiere la tala de bosques. Y tercero, la extracción y la quema del carbón libera más gases de efecto invernadero. El compromiso del Gobierno de Indonesia de aumentar la generación de energía térmica probablemente hará que la extracción de carbón se expanda significativamente.
- En la Amazonía, hay un riesgo claro de que las presiones para extraer hidrocarburos y minerales conduzcan a la degradación, reducción, y revocación de áreas protegidas y territorios indígenas, y eso ya está ocurriendo en ciertas áreas.^{viii} Incluso sin que se revoque el estatus, habrá graves superposiciones y conflictos con las áreas de conservación y los territorios indígenas. Una segunda preocupación es que el desarrollo futuro de concesiones minerales combinado con la infraestructura de acceso (hidrovías, ferrocarriles) en el estado de Amazonas, Brasil, puede ayudar a conducir el desarrollo hacia el interior y al bosque lluvioso primario.
- En Mesoamérica, la minería a gran escala en Panamá amenaza con generar un aumento sustancial de las emisiones derivadas de la pérdida forestal, mientras el efecto combinado del desarrollo de hidrocarburos y la infraestructura incrementan la presión sobre las concesiones de bosques de gestión comunitaria en Petén, Guatemala.

Impacto de la IEI sobre los derechos

El otorgamiento de concesiones para la industria extractiva y la infraestructura se superpone con los derechos a la tierra y los recursos de indígenas y comunidades tradicionales en las tres regiones. El otorgamiento de concesiones de IEI no compromete ni viola automáticamente estos derechos de tenencia, pero acentúa los riesgos con relación a dichos derechos. Las concesiones también pueden introducir actores poderosos quienes frecuentemente usaron una combinación de pagos, incentivos e intimidación para estimular a los residentes y usuarios de los bosques a transferir derechos a favor de los intereses de la IEI.^{ix} Los esfuerzos legislativos para debilitar los derechos territoriales de los indígenas (por ejemplo, actualmente en Brasil) reflejan la intención de facilitar la transferencia de derechos o el desplazamiento de las comunidades en favor de la industria extractiva. Los indígenas y otros movimientos rurales en las tres regiones han expresado su preocupación por los derechos territoriales y la seguridad de tenencia en relación con las inversiones en IEI.

El aumento de la inversión en IEl también plantea preocupaciones con respecto a los derechos humanos, especialmente, en el contexto de las tendencias observadas en muchas regiones de bosque tropical: la reducción del espacio cívico y las libertades civiles, la criminalización y el asesinato de activistas y la persecución de las organizaciones que los apoyan. Cuatro defensores de la tierra y el medio ambiente son asesinados semanalmente en todo el mundo. Brasil, Colombia, Perú, Nicaragua y Guatemala están entre los países más peligrosos en ese sentido.^x

Las repercusiones de la pequeña minería y la minería artesanal sobre los derechos son complejas. Mientras esta actividad está asociada con mayores oportunidades de obtener un medio de subsistencia, sus vínculos potenciales con el crimen organizado, el lavado de dinero, la especulación con tierras y la ingobernabilidad por parte del estado de áreas forestales cada vez más amplias también son factores significativos. Algunas de estas señales de advertencia se pueden observar en regiones como Madre de Dios (Perú), partes de la costa atlántica de Mesoamérica, Serra Pelada (Brasil), Bolívar (Venezuela) y en partes de Indonesia.

Recomendaciones

Abordar los impactos directos e indirectos que la industria extractiva y la infraestructura a gran escala tienen sobre los bosques y las comunidades que los habitan requiere el compromiso de los políticos de elite vinculados con esas inversiones y las actividades económicas relacionadas, tanto legales como ilícitas. También implica la actuación en áreas geográficas remotas donde el estado de derecho y el control cívico son débiles, lo que aumenta el potencial de abusos a los derechos humanos y represión. Esto sugiere que confrontar los intereses, detrás de la extracción de recursos e infraestructura, de manera frontal no es un enfoque prudente. Sin embargo, la sociedad civil y algunos actores del sector público desarrollaron estrategias que demostraron ser efectivas (ver *Abordajes para reducir el impacto de la IEl*, más arriba). Estas estrategias operan en diferentes ámbitos (desde lo local, nacional e internacional) y fueron utilizadas por organizaciones en diferentes sectores (comunitario, ONG, gobierno e incluso entidades comerciales privadas) y están orientadas a diferentes puntos de la cadena de valor (extracción de recursos, distribución, financiamiento y consumo). Estas estrategias a menudo se combinaron de maneras innovadoras.

Además de estas opciones comprobadas, hay dos áreas en las cuales se necesita pensar más estratégicamente y desarrollar capacidades:

- **El desarrollo de estrategias económicas y energéticas viables que puedan proporcionar alternativas a las ideas sobre el “desarrollo” que se usan para dar legitimidad a las inversiones a gran escala.** Las alternativas deben mostrar cómo combinar la protección de la cobertura forestal y los derechos de las comunidades con el suministro de medios de subsistencia dignos y sistemas de generación y distribución de energía que puedan ampliar el acceso a la energía y aumentar su suministro. En tal sentido, las propuestas para viabilizar la reducción a gran escala de las emisiones de los sistemas de energía y la generación de medios de subsistencia son partes integrales del éxito de las estrategias de protección de los bosques.

- **Análisis de la creciente diversificación de las inversiones en IEI y sus consecuencias para los bosques, el clima y los derechos de la comunidad.** Las nuevas inversiones no provienen solo de China, India y los países del sudeste Asiático, por mencionar algunos, también provienen de las elites nacionales y de recursos de capital financiero interesados en invertir en alianzas público-privadas para proyectos de infraestructura. La sociedad civil, los organismos públicos y los centros de investigación necesitan mejorar sus capacidades para comprender y monitorear estos nuevos flujos financieros, de esta manera garantizar la implementación efectiva de las salvaguardas socio ambientales, y hacer que estas fuentes de inversión integren prácticas de transparencia y responsabilidad.

En resumen, existen muchos motivos para preocuparse por los impactos de la IEI en la deforestación y en los derechos de las comunidades. En muchos casos, estos motivos tienen que ver poco con lo que pasó hasta ahora, sino mucho más con lo que puede ocurrir en términos de inversión futura. Los investigadores que exploraron estos temas a inicios de la década de 2000 produjeron informes que resultaron ser proféticos. Por algún motivo, una década atrás muchos dejaron de lado el tema de la IEI y los bosques, tal vez debido a que pensaron que las pruebas eran muy limitadas o los temas eran demasiado sensibles. La cuestión es si esta vez, con más datos disponibles y pruebas más claras sobre los planes de inversión futuros, volverá a ocurrir lo mismo.

1. Introducción

Infraestructura, industria extractiva y bosques: ¿existe realmente un problema?

Este estudio responde a una pregunta general: ¿qué tan importantes son la industria extractiva y la infraestructura (IEI) como impulsores de la deforestación y las violaciones a los derechos en las comunidades que viven en los bosques y sus alrededores? Exploramos el panorama actual y proyectado de las inversiones en IEI en tres regiones que son de especial importancia para la pérdida forestal mundial: la Amazonía,^{xi} Indonesia y Mesoamérica.^{xii}

- La Amazonía continúa siendo la región donde se encuentra el bosque tropical lluvioso más extenso de la Tierra.
- Indonesia, con amplias áreas boscosas dispersas por su archipiélago, tiene la tasa de deforestación más alta del mundo. Se estima un promedio de 1,3 millones de hectáreas de pérdida forestal al año, entre 2000 a 2014, de la cual un 39 por ciento está constituida por áreas de bosques primarios.(4, 5)
- Por su parte, Mesoamérica no se caracteriza por amplios bosques tropicales remanentes (aunque algunos de estos bosques tienen importancia mundial, por ejemplo, la península de Darién que la conecta con América del Sur), pero es una fuente de muchos experimentos reconocidos internacionalmente sobre manejo forestal comunitario para proteger lo que resta de la cobertura forestal de la región.

Hay muchas formas de uso de la tierra rural que extraen renta y capital natural sin invertir en la restauración significativa del ecosistema o en la redistribución del excedente. De alguna manera, podríamos decir que son formas de extracción de recursos naturales. Sin embargo, en este informe consideramos como industria extractiva exclusivamente a la minería de carbón y otros minerales y a la extracción de petróleo y gas natural. Consideramos una gama de escalas para organizar la extracción y el desarrollo de la infraestructura –desde cuadrillas que realizan trabajo artesanal hasta corporaciones transnacionales–, a pesar de que, independientemente de la escala, la unidad de “producción” existe dentro de una red más amplia de relaciones que forma parte de la organización de extracción de recursos en un determinado territorio. La extracción puede ser legal, ilegal o extralegal. La infraestructura puede abarcar desde lo que podemos imaginar a escala nacional o multinacional (como la interconexión de sistemas eléctricos entre Mesoamérica y Colombia) hasta caminos locales para motocicletas utilizados por mineros artesanales para acceder a yacimientos de oro en los bosques de Kalimantan. También prestamos especial atención a la infraestructura a gran escala, en particular a la infraestructura de acceso y de energía, como caminos, represas, plantas generadoras de electricidad, líneas de transmisión, hidrovías, puertos y ductos.

Se concluye que las tasas de deforestación no han disminuido desde el año 2010 y que los impulsores primarios inmediatos de la pérdida forestal continúan siendo la expansión de la agricultura comercial y la explotación maderera.(6) Esto genera una segunda pregunta sobre el

establecimiento de prioridades: ¿las organizaciones que abordan las consecuencias de la pérdida forestal sobre el cambio climático, los derechos humanos y la biodiversidad deben prestar atención a la industria extractiva y a la infraestructura?, ¿esto simplemente distraería la atención hacia tareas “más importantes” para enfrentar la dinámica de la expansión de los *commodities* agrícolas a gran escala?

Hay buenos motivos para preocuparse por los impactos de la industria extractiva y la infraestructura sobre la deforestación y los derechos comunitarios. Estos motivos tienen que ver menos con lo que pasó a la fecha y mucho más con lo que pueda ocurrir en términos de inversión futura. Una investigación de Chatham House sobre minería y bosques concluye que “mientras la agricultura es el principal impulsor de la deforestación; la minería y la infraestructura le siguen en la lista”. Además, indica que “una única imagen estática podría obviar tendencias importantes: no solo se trata de la minería actual, sino de la minería en el futuro...”.(7) Estas tendencias de inversión impulsarán más aumentos en las emisiones de gases de efecto invernadero y muy probablemente socaven los esfuerzos anteriores de organizaciones que intentaban reducir la pérdida de bosques y los abusos a los derechos humanos a través de cabildeo legal, cambios institucionales y creación de capacidades en las organizaciones de base. Como sugiere un reciente informe de PRISMA para Mesoamérica, este riesgo es real.(8)

Propósito y metodología

En 2017, la Alianza para el Clima y el Uso de la Tierra (CLUA) encargó a la Clark University la realización de un estudio para explorar la importancia de la industria extractiva y la infraestructura como impulsores de la deforestación y las violaciones de derechos en comunidades forestales a nivel mundial y en tres regiones: la Amazonía (la Amazonía brasileña y andina), Mesoamérica (México y América Central) e Indonesia. La Clark University implementó el estudio en colaboración con las organizaciones PRISMA (El Salvador), CASA (Brasil) y el Instituto Samdhana (Indonesia). Este documento presenta el informe global y una síntesis de los informes regionales, que se proporcionan por separado.

Nuestra metodología de investigación incluyó una revisión de la literatura académica y periodística, una revisión de documentos sobre políticas; entrevistas claves seleccionadas por cada región; análisis de las reformas política desde 2010; información sobre flujos financieros hacia las industrias extractivas y la infraestructura; y análisis de las concesiones y la cobertura forestal mediante sistemas de información geográfica (SIG) y de teledetección. Los resultados preliminares se discutieron en seis talleres regionales y un taller internacional.

Estructura del informe

A continuación de la introducción, en la Sección 2 del informe discutimos las dimensiones clave de las geografías actual y potencial de la industria extractiva y la infraestructura en las tres regiones. En la Sección 3 discutimos los impulsores de la inversión en la industria extractiva y la infraestructura. Observamos que estos impulsores demuestran una convergencia notable de las tres regiones y además hay algunos motivos para pensar que por lo menos algunos de ellos

podrán intensificarse. En la Sección 4 evaluamos los impactos que la industria extractiva y la infraestructura provocaron (y probablemente provoquen) en la cobertura forestal, la gobernanza forestal y los derechos y los medios de subsistencia de los miembros de las comunidades que viven en los bosques, en sus alrededores o que viven de los bosques. También discutimos posibles tendencias futuras de estos efectos y llamamos la atención sobre algunas señales que sugieren el riesgo de que los futuros impactos podrían ser más importantes que los impactos del pasado. La Sección 5 discute los reguladores (políticas, leyes, instituciones) que buscan limitar las potenciales consecuencias medioambientales, sociales y económicas de las inversiones en IEI. Los desafíos clave para abordar la relación entre la IEI y los bosques se analizan en la Sección 6. Finalmente, la Sección 7 presenta nuestras conclusiones. Es posible encontrar más detalles sobre cada una de las regiones en los informes sobre la Amazonía, América Central, Indonesia y México.

2. Panoramas de la IEI: actuales y proyectados

Panoramas de la IEI en la Amazonía: actuales y proyectados

La asociación entre la industria extractiva, la infraestructura y la pérdida y degradación de los bosques en la Amazonía está bien establecida. “Históricamente, el 80 por ciento de la deforestación en la Amazonía Legal brasileña se produjo a una distancia de hasta 20 km de una carretera”, según Barros,(9) mientras Laurance argumenta que “en la Amazonía, el 95 por ciento de la destrucción forestal se produce a una distancia de hasta 5 kilómetros de una carretera”.(10, 11) La pérdida y la degradación de los bosques en el este y noreste de Ecuador ha sido asociada en igual medida tanto a la extracción de petróleo y a las carreteras, como en la colonización de las tierras altas hacia el oriente (que en gran medida siguió las carreteras construidas para explorar el petróleo).

Mirando hacia al futuro, la deforestación anticipada por Killeen(12) que es probable que resulte del conjunto de proyectos agrupados bajo la Iniciativa para la Integración de Infraestructura Regional de América del Sur (IIRSA), ahora administrada por el Consejo Suramericano de Infraestructura y Planificación (COSIPLAN)– posiblemente será acompañada por un arco de deforestación "andino" que se extenderá a lo largo de la Amazonía occidental. Este segundo arco e involucra la expansión de la minería, la extracción de hidrocarburos y la infraestructura hidroeléctrica y de carreteras planeada y/o que ya se encuentre en construcción en Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia. Estas inversiones amenazarán lo que Song et al.(13) caracterizan como uno de los “bosques tropicales más biodiversos, más ricos en almacenamiento de carbono, pero mayormente desprotegidos, en el norte de Bolivia y el sur de Perú”.

En el 2017, la Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada (RAISG) identificó 327 bloques de petróleo o gas para licitación o que ya están siendo explotados (que cubren aproximadamente 1,08 mil millones de kilómetros cuadrados) en adición a las concesiones de minería que abarcan más de 1,6 millones de kilómetros cuadrados,

aproximadamente el 21 por ciento del área total de la cuenca del Amazonas.(14) Fearnside (15–18) produjo una serie de trabajos en los últimos años documentando el alcance de la construcción de represas para generación de energía hidroeléctrica (HE) en la cuenca del Amazonas, con 246 represas actualmente planeadas o en construcción (en comparación con las 191 que existen en la actualidad), muchas de las cuales tienen una relación de sinergia con la minería industrial en la cuenca. El hecho de que Brasil anunció en el 2018 una moratoria para la construcción de nuevas represas para generación de energía hidroeléctrica sugiere que esos números pueden ser sobreestimados en la actualidad, pero es demasiado temprano para evaluar qué tan firme será este nuevo compromiso.

Además, el escándalo *Lava Jato*,^{xiii} en el que la compañía de ingeniería civil Odebrecht estuvo profundamente implicada, afectará las futuras inversiones en infraestructura en la Pan-Amazonía, a pesar de que todavía no está claro de qué manera. Mientras las mayores empresas de ingeniería civil de la región serán gravemente debilitadas, los chinos y otros inversionistas parecen estar interesados en adquirir algunas de estas empresas y en apoyar el desarrollo de la infraestructura, en particular la infraestructura auxiliar, relacionada con la expansión de la producción de soja y la infraestructura de energía y los vínculos con las industrias extractivas.

Estas inversiones en IEI y los derechos de propiedad del subsuelo otorgados a empresas de la industria extractiva demuestran superposiciones sustanciales con las áreas protegidas y los territorios indígenas. Los mapas de RAISG revelan que casi todas las áreas protegidas y los territorios indígenas en la cuenca del Amazonas están amenazados por alguna forma de las inversiones en energía hidroeléctricas, hidrovías, minería, petróleo y gas, y carreteras. Los gobiernos de la región parecen dispuestos a permitir esas superposiciones mediante la flexibilización de salvaguardias sociales y ambientales que habían sido garantizadas en las décadas anteriores. Los cambios legislativos o normativos propuestos, por ejemplo, facilitan las operaciones de la industria extractiva en territorios indígenas en Brasil, permiten la explotación de hidrocarburos en áreas protegidas en Bolivia y permiten la extracción en áreas donde hay pueblos indígenas viviendo en aislamiento voluntario en Ecuador y Perú (los casos de Camisea y Yasuni). En Brasil, diversas propuestas legislativas actualmente buscan usar el párrafo 6 del Artículo 231 de la Constitución Federal de 1988, que trata del “interés relevante de la Unión” para establecer límites a los derechos étnicos y territoriales de los pueblos indígenas, así como de otras comunidades tradicionales en la Amazonía y en otros lugares. Mientras se debilitan las medidas de protección para promover las inversiones, el gobierno de Brasil incentivó nuevas alianzas o asociaciones público-privadas para mejorar su papel en el financiamiento de proyectos.

Mientras la extensión espacial de las concesiones de minería e hidrocarburos superan la huella y el impacto ambiental real de las actividades extractivas, los impactos de la minería y los hidrocarburos tienen efectos más amplios sobre los bosques que una mina o un pozo petrolífero específico debido al desarrollo de la infraestructura asociada.(19) Sin embargo, la geografía de las concesiones pueden ser un indicador más preciso de la magnitud de la perturbación social y el conflicto causados por la anticipación de la extracción de recursos y la infraestructura a gran escala. Las recientes reformas políticas, las transiciones políticas (Brasil

y Perú), la elevación de las inversiones en industria extractiva en Venezuela y los posibles dividendos de la inversión a partir del proceso de paz en Colombia, junto con los datos y las proyecciones, sugieren que las amenazas a la cobertura forestal son reales.

Panoramas de la IEI en Indonesia: actuales y proyectados

A pesar de que ya no es política oficial del gobierno de Indonesia en la actualidad, el *Plan Maestro: Aceleración y expansión del desarrollo económico de Indonesia, 2011-2025* (20), o MP3EI, del gobierno anterior de Yudhoyono (SBY) continúa siendo un importante indicador de la geografía futura de la inversión en IEI. De manera similar al IIRSA/COSIPLAN para América del Sur, que identifica nueve "ejes" para la inversión en infraestructura integrada y recursos naturales, el MP3EI identificó seis "corredores económicos" alrededor de los cuales se enfocarán las estrategias de crecimiento e inversión. El plan también se compromete a concentrar la asignación del presupuesto a infraestructura y hacer que la mejora de la conectividad interna sea una prioridad. Las estrategias de los seis corredores girarían en torno a los recursos naturales y la infraestructura, con los siguientes componentes primarios:

1. Sumatra: aceite de palma, caucho, carbón, acero, puente sobre el Estrecho de Sunda (JSS)
2. Java: alimentos y bebidas, industria textil, maquinaria, transporte, astilleros, defensa, telecomunicaciones e informática (Región metropolitana de Yakarta)
3. Kalimantan: aceite de palma, carbón, alúmina/bauxita, petróleo y gas, madera, acero
4. Sulawesi: cultivo de alimentos, cacao, pesca, níquel, petróleo y gas
5. Bali Nusa Tenggara: turismo, cría de animales, pesca
6. Islas Papúa-Molucas: cultivo de alimentos, cobre, cría de animales, pesca, petróleo y gas y níquel.

Estos seis corredores sugieren un plan agroindustrial, de industria extractiva e infraestructura para el desarrollo nacional (con excepción de Java, donde el plan gira alrededor de la industria). En los corredores de Kalimantan, Sumatra y las islas Papúa-Molucas (es decir, los lugares con la cobertura forestal remanente más significativa), el único sector no primario y no relacionado con la infraestructura que se anticipó para una inversión acelerada fue la industria del acero—, que sería alimentada por carbón de coque de Sumatra y Kalimantan.

Los aportes para la creación del plan maestro MP3EI provinieron principalmente de intereses comerciales, como lo reconoce el propio documento de planificación.(20) El plan continúa siendo un indicador valioso de un futuro posible, ya que captura los deseos de intereses comerciales. Sin embargo, la administración actual del presidente Joko Widodo (Jokowi) eliminó algunos elementos de la estrategia, entre los que se incluye el puente entre Java y Sumatra. Una línea férrea importante para el transporte de carbón en Kalimantan está retrasada, a pesar de que algunos observadores creen que será construida, posiblemente con una inversión rusa.(21, 22) El Paquete de Estímulo Económico I – XIII de Jokowi pone especial énfasis en la conectividad, con la propuesta de construir 24 nuevos puertos marítimos, 15 nuevos aeropuertos y 65 represas, además de proyectos de carreteras a gran escala en las islas más grandes. La mayoría de los puertos actuales del país no tienen capacidad para

operar con contenedores, por lo que la construcción de nuevos puertos probablemente tendrá un impacto mayor y a la vez expandirá inversión en la infraestructura asociada.(23) En resumen, la inversión en infraestructura ocupa un lugar central en las aspiraciones nacionales de Indonesia, con las inversiones en infraestructura orientadas en gran medida a facilitar el movimiento (interno y para exportación) de recursos naturales.

Bajo el gobierno de Jokowi, el enfoque del MP3EI basado en corredores fue sustituido por un enfoque al desarrollo basado en áreas, con inversiones centradas en áreas económicas especiales (*Kawasan Ekonomi Khusus/KEK*) y áreas de desarrollo estratégico (*Wilayah Pembangunan Strategis/WPS*). Como un reflejo de la centralidad de la infraestructura para estos enfoques, Jokowi también creó un Comité para la Aceleración del Cumplimiento de Prioridades de Infraestructura (*Komite Percepatan Penyediaan Infrastruktur Prioritas/KPPIP*), presidido por el ministro de economía. En gran medida, la política de Jokowi operacionaliza los principios del MP3EI con inversiones público-privadas en infraestructura y con los recursos naturales aun ocupando un lugar central. Para responder a las demandas de energía (muchas de las cuales están implícitas en el MP3EI), el gobierno de Jokowi anunció en el 2014 un plan para agregar 35 gigawatts (GW) de nueva capacidad de generación de electricidad a la red nacional hasta el 2019. El 60 por ciento de esa capacidad, 20 GW, sería producido por nuevas plantas a carbón. Además, PLN, la empresa de electricidad de Indonesia, tiene planes para agregar por lo menos otros 15 GW de nueva generación térmica a base de carbón entre el 2019 y el 2025. Como resultado, la demanda nacional de carbón creció y se espera que siga creciendo en los próximos 20 años, superando los volúmenes de exportación en el 2019. Más allá de la demanda de energía y la ampliación del acceso, este plan de energía también proporciona tanto subsidios públicos como acceso a nuevos mercados nacionales a los productores de carbón, algunos de los cuales tienen altos costos operativos no competitivos y perderán progresivamente mercados de exportación en un mundo posterior al Acuerdo de París.

El monto total de tierras forestales afectado en la actualidad por la minería de carbón en producción es de 1,74 millones de hectáreas, con más de 1,1 millones de hectáreas de lo que Indonesia clasifica como bosques de “conservación” y “protección” actualmente ubicados en concesiones de minería de carbón y un 70 por ciento del área de tierras total del este de Kalimantan asignada para minería, principalmente de carbón.^{xiv} Cerca de 8,6 millones de hectáreas de bosque están amenazadas por futuros permisos de extracción de carbón, aproximadamente un 9 por ciento de la cobertura forestal remanente de Indonesia.(24) La expansión futura se realizará principalmente en el este de Kalimantan y el sur de Sumatra, lo que refleja la geografía de las reservas de carbón conocidas.

Mientras la minería de carbón es apoyada por compromisos del gobierno de expandir el mercado interno, no está claro qué tan rápido esto puede suceder debido a las grandes inversiones requeridas tanto por parte del sector privado como del sector público. Además, mientras los precios mundiales del carbón aumentaron en los últimos, el alcance de la expansión impulsada por las exportaciones es limitado. En este contexto, las minas con los costos operativos más altos pueden ser vulnerables, lo que las convierte en blancos potenciales de intervención de cabildeo que puede aumentar aún más sus costos. La política

de minería de valor agregado de Indonesia (la Ley de Minería de 2009, que prohibió la exportación de mineral de baja ley), junto con una nueva regulación que exige una desinversión del 51 por ciento de la propiedad extranjera después de 10 años, crea todavía más desafíos para el sector minero. De hecho, la exploración de nuevos depósitos de minerales se ha detenido,(25) aunque la minería artesanal y de pequeña escala de oro continúa siendo importante y se ha extendido por todo el archipiélago. La situación del sector de carbón es diferente, ya que las empresas extranjeras que fueron pioneras en el desarrollo del sector de carbón en Indonesia ahora fueron sustituidas ampliamente por competidores nacionales. La explicación resumida es que mientras los recursos naturales son centrales tanto para los compromisos políticos de los gobiernos actual y anterior, también hay obstáculos para un rápido aumento de la extracción.

Panoramas de la IEI en Mesoamérica: actuales y proyectados

Mesoamérica tiene mucho menos grandes extensiones de bosques intactos que Indonesia y la Amazonía, a pesar de que existen algunos bloques significativos de bosques intactos, por ejemplo, el Petén (Guatemala), el sur y sureste de México, la Mosquitia (Honduras y Nicaragua) y la península de Darién (Panamá).

Al igual que las otras dos regiones, Mesoamérica ha promovido iniciativas de integración de infraestructura regional entre y dentro de los países, junto con un modelo económico dependiente de la extracción de recursos naturales, algo de agroindustria (palma aceitera, azúcar) y una industrialización limitada y concentrada geográficamente, en gran medida basado en el modelo de *maquila* de bajo valor^{xv} (con la excepción de México que es mucho más industrializado). El marco para la integración de infraestructura en la región fue el Plan Puebla-Panamá del 2001 al 2008 y ahora es el Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica (Proyecto Mesoamérica), lanzado en el 2008 y centrado en el transporte de carga (carreteras y puertos) y la interconexión de energía eléctrica.

La expansión de las carreteras facilita el acceso a los colonos y tiene una correlación directa con la deforestación. Por ejemplo, las imágenes del Landsat de abril de 1986 a 1990 mostraban que más del 90 por ciento de las nuevas áreas de deforestación en la región de Petén, en Guatemala, estaban a una distancia de 3 km de una carretera o un río.(26) Las carreteras vinculadas a las actividades extractivas tuvieron efectos similares: en el Parque Nacional Laguna del Tigre, en Guatemala,(27) las tasas de deforestación se mantuvieron bajas entre 1986 y 1993, pero aumentaron significativamente en el período 1995-97, después de la construcción de una carretera que entra al parque desde el sur para posibilitar el acceso al campo petrolífero Xan Perenco, ubicado dentro del parque. El Parque Nacional Sierra del Lacandón también sufrió una reducción importante de su extensión de bosque intacto. El Petén, aunque todavía está moderadamente intacto en sus áreas internas, está amenazado por densas redes de carreteras y concesiones de hidrocarburos del lado mexicano de la frontera.(28) En general, las áreas forestales restantes están amenazadas por la iniciativa de integración actual, en la que los gobiernos y las elites aparentemente buscan nuevas fronteras agrícolas para la palma aceitera y otros productos, y por las elites vinculadas al narcotráfico,

que ven los bosques como áreas para la producción de drogas y también como vehículos (mediante la deforestación) para el lavado de los narcodólares.

Las políticas nacionales con relación a la industria extractiva varían en toda la región. La mayoría de los países reformaron sus políticas de recursos naturales en la década de 1990 para incentivar las inversiones en IEI, y reformas como la Ley de Minería de 1992 de México condujeron a un importante aumento del número de áreas otorgadas en concesión y la producción de minerales. En el 2013, 29 Mha (el 15 por ciento del país), estaban bajo concesión mineral,(29) y el 22,5 por ciento de las concesiones de minería en México se superponen con tierras boscosas.(30) La minería aportó 15,7 mil millones de dólares en el 2016 y está en camino a un crecimiento anual de más del 3 por ciento.(31) Guatemala tiene una moratoria de facto sobre nuevas concesiones de minería y El Salvador aprobó una ley en 2017 que prohíbe toda actividad minera (aunque la reglamentación de la ley aún está pendiente, y la ley también considera un período de transición de dos años para MAPE). En sentido contrario, Honduras aprobó una legislación altamente favorable al sector minero y Panamá viene promoviendo la minería del cobre, inclusive en áreas boscosas. El Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS) proyecta que la contribución de la minería al PIB de Panamá aumentará del 1 por ciento en el 2013 al 10 por ciento en el 2018.(32) Algunos de estos proyectos son muy grandes: el proyecto Cobre Panamá impactará hasta a nivel mundial,(33) lo que incluye un aumento del 8 por ciento en las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero y la tala de 5500 hectáreas de bosque tropical.

En México, una serie de reformas (especialmente en el sector de energía e hidrocarburos desde el 2013) creó un clima favorable para la inversión del sector privado en petróleo y gas. Algunos aspectos de estas reformas (por ejemplo, artículos de la ley de hidrocarburos que cubren la servidumbre y la ocupación temporal, la declaración de la ley de que los hidrocarburos son asunto de “interés social y orden público) también parecen reducir la protección de las tierras indígenas y de propiedad colectiva y los derechos a organizarse y protestar. Como en Indonesia, las reformas del sector de energía en México se basan en la necesidad de aumentar la producción de energía para satisfacer la demanda creciente. Como el único estado federal de la región mesoamericana, México tiene jurisdicciones subnacionales con diferentes niveles de condiciones favorables para la industria extractiva. Algunos estados, como Guerrero, son especialmente favorables (y de igual modo tolerantes a serios abusos contra los derechos comunitarios) y otros, como Oaxaca y Chiapas, son menos favorables, entre otros motivos, por la relativa fuerza de las organizaciones indígenas, zapatistas y similares. Sin embargo, entre los estados del sur y del este, Chiapas, Puebla y Oaxaca tienen altas tasas de superposición de concesiones de minería con áreas designadas para la protección de los recursos hídricos, y en Oaxaca y Guerrero las concesiones de minería se superponen significativamente con los bosques.

Puede esperarse que la geografía de la futura expansión minera siga los elementos presentes en la actual distribución de las concesiones de exploración y reconocimiento. En todos los países de la región, las concesiones mineras se concentran en las tierras altas, típicamente con cobertura forestal menos densa, con una mayor proporción de pinos o pastizales y una mayor proporción de agricultura a pequeña escala, y presencia de comunidades indígenas. Las

concesiones mineras tienen menos probabilidades de encontrarse en áreas de bosque húmedo (a pesar de que hay claras excepciones en Panamá y México). Las concesiones de hidrocarburos, al contrario, tienen mayor presencia en los bosques húmedos, y más aún a lo largo de las franjas costeras.

Los flujos financieros basados en préstamos hacia la región están más orientados a la infraestructura que a la industria extractiva, y en particular a la infraestructura vinculada a la energía y la integración energética, la expansión de los puertos y la construcción de caminos.^{xvi} Estos caminos generalmente forman parte de la infraestructura urbana y no de carreteras interregionales, con algunas excepciones, como la carretera planeada a lo largo de la costa del Pacífico en El Salvador. Aunque está fuera del alcance de este informe, un área creciente de inversión (especialmente en México) parece ser la energía renovable que, debido a sus necesidades de acceder a tierras rurales, generará conflictos a nivel de las comunidades.(34)

Panoramas globales de la IEI: actuales y proyectados

Los patrones de inversión en la industria extractiva y la infraestructura en estas tres regiones reflejan procesos globales más amplios. En su reunión del 2014, el G20 asumió compromisos significativos de movilizar la inversión en infraestructura global,(35, 36) mientras iniciativas como la del Banco Asiático de Inversión en Infraestructura y la Iniciativa del Cinturón y la Ruta de China reflejan los compromisos impulsados por China para aumentar las inversiones en el sector y conectar a los países con las finanzas y los mercados chinos. La demanda de carbón por parte de India y China también tiene el potencial de impulsar la expansión de la frontera del carbón en Indonesia. Mientras tanto, los mapas del desarrollo de la infraestructura planificada en el África subsahariana se parecen mucho a los mapas del COSIPLAN para América del Sur, lo que demuestra que la combinación de infraestructura e industria extractivas amenaza a los bosques del África Central de manera semejante a lo que ocurre en la Amazonía.(37–39) Laurance et al. (40) también demuestran patrones bastante similares. Este crecimiento de las inversiones es facilitado por un mayor uso de iniciativas de inversión público privadas (IPP), así como también por recursos provenientes de los nuevos bancos de inversión, lo que demuestra que la gama de agencias de financiamiento asociadas con las inversiones se está ampliando de manera considerable. La dinámica en las áreas forestales del sudeste asiático también muestra una inversión creciente en infraestructura y extracción de recursos y las consiguientes amenazas tanto para la cobertura forestal como para los derechos de las comunidades.(41–43) La expansión y el impacto acumulativo de las inversiones en infraestructura, *commodities* y extracción de recursos va mucho más allá de las tres regiones estudiadas aquí. Esto sugiere que las amenazas y los impulsores observados en México y América Central, la Amazonía e Indonesia no solo reflejan los compromisos de desarrollo regional estudiados aquí, sino también acuerdos y procesos globales.

3. Impulsores de la expansión de la IEI en las áreas boscosas

La expansión de la inversión en IEI que afecta las áreas boscosas es impulsada por una combinación de incentivos económicos y políticos, una gama de subsidios del sector público, visiones económicas y políticas del futuro (“modelos de desarrollo”), pactos o “acuerdos” entre las elites, y prácticas de planificación que fomentan o permiten dicha expansión. Considerados como un conjunto de factores, podríamos referirnos a ellos como factores de política económica y capacidad estatal, (Kaimowitz, forthcoming) pero es útil desglosarlos para identificar puntos potenciales de apalancamiento, además de reconocer que el conjunto de factores varía de acuerdo según el tipo de infraestructura y extracción propuesta.

Visiones del desarrollo, los incentivos y los acuerdos políticos

Sería un error caracterizar a gobiernos completos o elites nacionales como si tuvieran una única visión del desarrollo, entre otras cosas porque en países tan grandes y complejos como Brasil, Indonesia o México, las visiones del desarrollo son demasiado variadas como para reducirlas a caracterizaciones simples. Las aspiraciones que subyacen a estas visiones involucran una combinación de urbanización y modernización urbana, industrialización, una gradación para volverse un poder mundial estable, y el desarrollo y extracción de recursos naturales (incluso como una forma de financiar elementos de la visión más amplia; para observar un ejemplo de una visión de este tipo, consulte el plan maestro para el desarrollo económico de Indonesia).⁽²⁰⁾ Estas también han sido visiones que combinan la voluntad de aceptar o consentir la captura de superávit por parte de la elite con compromisos de reducción de la pobreza, democracia “pactada” y ocasionales ataques de nacionalismo en torno de la propiedad y gestión de los recursos naturales (*resource nationalism*). Dentro de esta diversidad, por lo menos es claro que en la Amazonía, Indonesia y Mesoamérica la expansión de las inversiones en recursos naturales y proyectos de mega infraestructura es parte del modelo de desarrollo y se ha vuelto más visible en los últimos quince años.^(10, 12, 20, 45, 46)

Más útil que caricaturizar visiones de desarrollo es ver los compromisos para promover el desarrollo como el reflejo de un equilibrio entre las expectativas de diferentes grupos de la elite, el nivel de presión ejercido por la sociedad civil y la legitimidad relativa de diferentes ideas en la sociedad sobre cómo debería ser el desarrollo.⁽⁴⁷⁾ Dentro de estos llamados “acuerdos políticos”, las elites tiene un incentivo para encontrar un acuerdo con otras elites sobre cómo deberían distribuirse las oportunidades de capturar valor y poder político. Cuanto más los precios, las instituciones domésticas y los debates nacionales convergen para permitir y legitimar los superbeneicios obtenidos de la extracción de los recursos naturales, más probable es que las elites lleguen a acuerdos sobre modelos que incluyen un papel importante y creciente del extractivismo en forma de minería, hidrocarburos y tala de bosques. Sin embargo, en qué medida son capaces de promover dichos modelos depende de hasta qué punto los actores de la sociedad civil (incluidos los actores religiosos y mediáticos) con puntos

de vista alternativos son lo suficientemente poderosos como para ser partícipes del acuerdo político o, por lo menos, para ejercer una presión legítima significativa sobre ese acuerdo.

La consecuencia de esto es que un impulsor importante de la pérdida forestal vinculado a la industria extractiva y la infraestructura es la naturaleza del acuerdo político nacional general y las relaciones de poder. Por lo tanto, para actuar sobre esta fuente de emisiones es necesario abordar los términos del acuerdo: en particular, el peso del pensamiento y las ideas de la sociedad sobre los usos legítimos de la naturaleza, los incentivos que favorecen a las actividades extractivas, y los incentivos políticos y económicos que apoyan formas de acumulación que no dependen de dicha extracción. Esto hace que la elaboración de alternativas creíbles –ideas alternativas y oportunidades económicas alternativas a escala nacional o subnacional– sea crítica para cualquier intervención.^{xvii}

En la Amazonía, Indonesia, México y América Central los acuerdos políticos nacionales subyacentes parecen ser relativamente estables. La crisis en Brasil solo parece haber permitido una profundización del compromiso con el modelo de desarrollo basado en la extracción de los recursos naturales, y la transición hacia la administración de Jokowi en Indonesia no modificó el compromiso fundamental con la extracción de recursos a gran escala de las áreas boscosas del país. En México, el gobierno está buscando activamente un modelo de desarrollo basado en la extracción de recursos naturales, aunque mucho más tarde que otros países. Tal vez solo en América Central, donde, entre otras cosas la vulnerabilidad al cambio climático sea más aguda y tangible, hay más inestabilidad para llegar a un acuerdo acerca de las ideas centrales sobre los recursos naturales y el desarrollo. Esta inestabilidad se refleja, por ejemplo, en la declaración de una moratoria minera adoptada por varios países durante la última década y, en particular, en la reciente legislación nacional que prohíbe la minería en El Salvador.

Planes y sistemas de planificación

Las visiones sobre el desarrollo se expresan, en última instancia, en planes y sistemas de planificación nacionales. Esto se ve claramente en las tres regiones. En Indonesia, el MP3EI y sus marcos posteriores bajo el gobierno de Jokowi expresan un claro compromiso con el crecimiento económico basado en la inversión en infraestructura a gran escala para facilitar, sobre todo, la industria extractiva, el suministro de energía y la conexión interurbana. Los planes para la conectividad energética interregional de México a Colombia sirven como una columna vertebral alrededor de la cual se disponen inversiones específicas en generación de energía (p. ej., la expansión de la energía hidroeléctrica en Honduras, las líneas de alta tensión a través de la península de Darién, en Panamá). En la Amazonía brasileña, el Plan Integral de Logística (PIL) 2012 se enfocó en incentivar la inversión privada, con énfasis en las concesiones de carreteras, vías férreas, puertos y aeropuertos, con la meta de acelerar la integración de la infraestructura (sistemas de transporte multimodal) para aumentar la competitividad de la economía brasileña, incrementando la eficiencia en los flujos de *commodities* agrícolas, y reduciendo los costos logísticos de la industria y aumentando las exportaciones. Desde el 2016, a pesar de no ser un plan formal, el conjunto de compromisos asumidos por el gobierno de Temer refleja un plan claro que las inversiones a gran escala en infraestructura haga posible una expansión de la agricultura comercial y la minería industrial.

Estas visiones (y, de hecho, las del gobierno anterior de Rousseff) se encuadran en el COSIPLAN, que abarca todo el continente.

Estos planes incluyen tanto visiones espaciales como la identificación de reformas políticas en el sector público para poder alcanzar esas visiones espaciales. Los planes del gobierno de Temer de “flexibilizar” las reglas con el objetivo de facilitar la inversión minera en tierras indígenas son un ejemplo. También en Brasil, un proyecto de ley (Proyecto de ley del Senado [PLS] 654/2015) pretende establecer un procedimiento de licenciamiento ambiental especial para proyectos que se consideran estratégicos y de interés nacional. Esto permitiría otorgar una licencia ambiental única en forma acelerada - alrededor de ocho meses, y sin audiencias públicas. Las reformas a la ley minera en Honduras a principios de la década de 2010 es otro ejemplo, y un ejemplo particularmente significativo es la legislación de hidrocarburos de México del 2014, que permitió la inversión del sector privado en la explotación de hidrocarburos por primera vez en casi un siglo.(49, 50)

Las características del sistema de planificación también son importantes y pueden hacer que los planes específicos impacten más o menos en los bosques. Los sistemas en los que los planes de los ministerios de energías y minas no “conversan” con los planes existentes para el manejo de los bosques (o aun peor, que buscan anular los planes anteriores) agravan las presiones sobre los bosques. En Indonesia, por ejemplo, la minería del cobre, la explotación de la palma aceitera, los bosques, la industria maderera y otras concesiones con frecuencia se superponen, y las tasas de deforestación son sistemáticamente más altas en las áreas en las que se produce dicha superposición.(51) En Brasil, el 39 por ciento de las peticiones de minería presentadas al Departamento Nacional de Producción Mineral se ubicaban, total o parcialmente, dentro de los territorios indígenas y Unidades de Conservación (UC) en la Amazonía.(52) En México, la expansión planeada de la explotación de hidrocarburos entre 2015 y 2019 podría superponerse en 3,5 Mha con tierras de propiedad colectiva y las concesiones de minería ya se superponen con un 50 por ciento de esas tierras, además de 2,7 Mha de áreas de conservación .(53) En Perú, la minería artesanal y la pequeña minería de oro sobrepone las concesiones forestales de pequeña escala y los mineros les pagan a los agricultores para que talen totalmente (en lugar de selectivamente) los bosques.(54) Los sistemas de planificación que no están integrados (como en todos esos casos) profundizan la presión de las visiones de desarrollo más extractivas sobre los bosques. Las iniciativas como OneMap en Indonesia reflejan un esfuerzo por ciertos sectores del estado para lograr dicha integración, al igual que las iniciativas de mapeo de la sociedad civil por parte de grupos como RAISG en la Amazonía (<https://raisg.socioambiental.org/>), CartoCrítica en México (<http://www.cartocritica.org.mx/>) y Auriga en Indonesia (<http://auriga.or.id/en/>).

Finalmente, los esfuerzos para debilitar el poder de la tenencia de la tierra colectiva e indígena en favor a la extracción de recursos naturales y en favor a otros usuarios de la tierra es un elemento recurrente de los esfuerzos de reforma de leyes, especialmente en las Américas, y por lo tanto representa una amenaza los bosques en la medida en que dichos territorios presentan bajas tasas de pérdida forestal. Como ejemplo, Crisostomo et al. (55) muestran que la pérdida forestal dentro de los territorios indígenas fue de menos del 2 por ciento entre el 2000 y el 2014, mientras el área promedio deforestada en la Amazonía fue del 19 por ciento.

Las concesiones de manejo comunitario en los bosques del norte de Guatemala reflejan patrones similares.(56)

Impulsores fiscales

Los ingresos gubernamentales anticipados provenientes de la extracción de recursos naturales y los efectos del crecimiento de las inversiones en infraestructura son indudablemente impulsores de dichas inversiones y, tal vez más importante, impulsores de la legitimación de dichas políticas. Un alto funcionario de National Resource Governance Institute (NRGI) comentó en una entrevista que los esfuerzos para reducir las inversiones en la explotación de hidrocarburos en la Amazonía no tendrán éxito si no se explica cómo las alternativas generarán tantos ingresos en impuestos como el petróleo y el gas (la fallida iniciativa de mantener el petróleo debajo de la tierra en el área protegida Yasuní, en Ecuador, es un ejemplo). Sin embargo, también ocurre que diversos sectores de IEI reciben beneficios fiscales sustanciales, lo que anula su contribución neta al presupuesto público. En Indonesia, por ejemplo, la mayor parte de la extracción de carbón es realizada por empresas que tienen *contratos de trabajo de carbón*, que los protegen de cambios en el régimen de impuestos, *regalías* u otras condiciones de producción. Además, el movimiento planeado de aumentar la generación de electricidad basada en carbón implica una serie de subsidios a los productores de carbón: de hecho, varios de estos productores que operan con altos costos continúan en gran medida debido a los subsidios.^{xviii} Muchas veces, las tasas de impuestos y regalías son modestos. En México, las regalías de la minería alcanzaron tan solo un 0,7 por ciento del valor de la producción en el 2013 y, después de una reforma impositiva el mismo año, las empresas mineras pagaron un 7,5 por ciento de impuesto a las ganancias y un 0,5 por ciento en *regalías* sobre la venta. En el 2014, la nueva ley de hidrocarburos creó condiciones fiscales favorables para las empresas privadas que entraron en el sector, que antes era controlado por el estado.

Las consideraciones fiscales también afectan los dos sectores con preocupaciones sobre la capacidad fiscal del gobierno. Así, mientras Brasil continúa sufriendo una recesión y reduciendo el presupuesto del gobierno, es probable que haya más alianzas de inversión público-privada (APP) como un modo de financiar la infraestructura. Por ejemplo, el gobierno federal lanzó el Programa de Alianzas de Inversiones, que involucra los Ministerios de Transporte, Minas y Energía y el de Ciudades y dos bancos del estado (BNDES y Caixa), en mayo del 2016 y lo convirtió en la Ley 13 334 en septiembre del 2016. Para atraer la inversión privada, la ley busca agilizar procesos para otorgar concesiones y promover alianzas público-privadas y privatizaciones, además de proporcionar un “ambiente propicio para la expansión de la infraestructura”. El programa tiene su núcleo en la “flexibilización” de las reglas actuales para el licenciamiento de iniciativas y para la instalación de empresas y la explotación de los recursos naturales (tierras para cultivo, recursos forestales, recursos hídricos, minerales, etc.) en territorios indígenas y en ciertos tipos de áreas de conservación. En México, la Ley de Hidrocarburos del 2014, que promueve la inversión privada, también se basa en argumentos relacionados con la necesidad del estado de complementar sus inversiones en el sector. De manera más general, es posible que los argumentos sobre las limitaciones de la capacidad fiscal del sector público se usen para incentivar aún más las inversiones público-privadas,

especialmente para proyectos de infraestructura a gran escala.^{xi} El MP3EI en Indonesia, por ejemplo, destaca que la mayor parte de las inversiones en proyectos planificados provendría solo de IPP o del sector privado exclusivamente, y el gobierno de Jokowi ha continuado este compromiso de las IPP con el financiamiento de la infraestructura y otros sectores en áreas de desarrollo estratégico.

Finalmente, los recortes de los presupuestos públicos como parte de los esfuerzos del gobierno para reducir los déficits fiscales debilita la inversión en la protección forestal. Esta preocupación tal vez sea más aguda en Brasil como consecuencia de los escándalos de Odebrecht y Petrobras,^{xx} en un contexto donde dicho gasto ya se está reduciendo.(57) El gasto de la FUNAI (Fundación Nacional del Indio, responsable por la protección de los pueblos y las tierras indígenas) viene reduciéndose, y una comparación de los presupuestos federales para los periodos 2007-10 y 2011-14 muestra una reducción aproximada del 72 por ciento en el gasto en acciones para prevenir y combatir la deforestación en la Amazonía (58, 59). Esto probablemente ayude a explicar el aumento de las tasas de deforestación y los incendios forestales en el 2015 y el 2016. En tal sentido, el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE) informó que en el período 2015-16 hubo un aumento interanual del 29 por ciento del área deforestada, el segundo aumento anual consecutivo (a pesar de que las tasas permanecen muy por debajo de las tasas históricas).(60)

Corrupción y acción ilegal

Mientras corrupción es un término con una carga cultural que puede utilizarse para criticar las estrategias de sobrevivencia y los modos de intercambio que el observador desapruueba, aquí la usamos para referirnos a la realización de un pago a cambio de algún tipo de subsidio público que por ley no debería concederse, o debería concederse a través de un proceso legal sujeto a supervisión pública y abierto a múltiples actores. Entendida de esta manera, la corrupción es un acelerador de la expansión de la IEI y, a veces, también es un impulsor directo. Los pagos se usan para obtener concesiones, para obtener licencias ambientales de las concesiones, para recibir la exención del monitoreo ambiental, y para la exención de impuestos, obtención de servicios de seguridad policiales y militares, y para otros favores que constituyen reducciones de lo que, de otra manera, serían los costos reales de los proyectos dentro de los procedimientos definidos por la ley.

Podría argumentarse que la corrupción es un *impacto* de la economía de la IEI, inducido (y financiado) por la existencia de ganancias potencialmente importantes con relación al capital invertido. Sin embargo, en la medida en que la corrupción facilita la implementación final y, por lo tanto, la viabilidad continua de las inversiones en IEI, la consideramos como un impulsor. De hecho, la corrupción surge como un impulsor en todas las geografías y escalas. Los escándalos y los casos penales que rondan a Odebrecht en toda América Latina dejan en claro el papel de la corrupción para facilitar proyectos de carreteras, represas y otras obras de infraestructura, así como para desviar (es decir, robar) grandes sumas de dinero público que podrían haberse invertido en programas sociales y ambientales.(61)^{xxi} En el otro extremo, cuando los jefes de distrito aprueban concesiones mineras en sus territorios a cambio de pagos para ellos mismos o sus campañas políticas, eso refleja el funcionamiento de la corrupción a

nivel subnacional para facilitar la expansión de la minería en áreas boscosas de Indonesia. El uso de sobornos por parte de los mineros artesanales y de pequeña escala a autoridades locales es otro ejemplo.

La violencia, así como la corrupción, podría verse al mismo tiempo como un efecto y un impulsor de la IEI, pero, una vez más, en este documento la tratamos como un impulsor porque su papel, en última instancia, es facilitar la inversión. Dicha violencia es recurrente en toda la Amazonía, en Indonesia y Mesoamérica, y se usa como una estrategia para expulsar a las personas de la tierra, forzar la venta de tierras y perseguir y matar a los críticos de las inversiones en IEI.(62, 63) México es tal vez el caso más grave en el que se utiliza la violencia al servicio de la facilitación del acceso de la IEI a las tierras boscosas.(64, 65) Los carteles de drogas suelen estar involucrados en esos procesos.(66)

Los impulsores de la minería y la infraestructura de pequeña escala

La minería artesanal y de pequeña escala es un importante impulsor de la pérdida y la degradación forestal en Indonesia y en la Amazonía. Es en cierta forma menos significativa en Mesoamérica, a pesar de que su importancia está creciendo con rapidez en Nicaragua. Este tipo de minería está orientada principalmente al oro y se estima que la MAPE produce hasta el 40 por ciento del oro de Indonesia, y el cálculo para Perú es similar. Sin embargo, la minería de pequeña escala e ilegal también es responsable por una parte significativa de las exportaciones de carbón de Indonesia.

La MAPE prospera debido a los incentivos de los precios, la capacidad de evitar el pago de impuestos *yregalías*, y el subempleo y los bajos salarios en la economía urbana y la agricultura de pequeña escala. En tal sentido, la MAPE es analíticamente similar a la producción intensiva de narcóticos, que también afecta áreas forestadas.(62, 63) Al igual que la producción de narcóticos, la MAPE a veces es favorecida por el apoyo de fuentes tanto ilícitas como del sector formal. En Indonesia, los entrevistados observaron que el mercurio para su uso en MAPE proviene de las Molucas y hay informes de la participación de las fuerzas de seguridad en la comercialización del oro y la protección de las minas. Hay informes sobre la corrupción de los funcionarios locales a nivel de distrito en Indonesia y etnográficamente por Delmotte(54) en Madre de Dios, Perú. Finalmente, la MAPE es una parte sustancial de las economías subnacionales e incluso nacionales.

En última instancia, los impulsores de la MAPE son económicos (precio, ganancias y medio de subsistencia), mientras los factores que apoyan la MAPE están relacionados con la gobernanza (corrupción, criminalidad). Estos factores de apoyo son los riesgos principales con relación a la MAPE porque la expansión de ese tipo de minería pueda volver grandes extensiones de bosque más difíciles y peligrosos de manejar.

La pequeña minería e inversiones en infraestructura en áreas forestales también son actividades fomentadas por la descentralización de las autoridades gubernamentales. Este ha sido el caso visto con más claridad en Indonesia, donde la delegación de las aprobaciones

mineras a nivel del distrito (*kabupaten*) está directamente asociada con un rápido crecimiento de las concesiones de carbón y otros minerales (en devolución de favores, se presume la existencia de pagos ya sea como corrupción o contribuciones a campañas políticas). En Madre de Dios, Perú, el control del gobierno local por intereses del sector de MAPE protege aún más a los mineros de la regulación.

La MAPE está vinculada a la expansión de caminos de pequeña escala que cruzan los bosques, donde las autoridades locales juegan un papel, ya sea facilitando la construcción o ignorando la construcción de caminos ilegales. Dichos caminos de pequeña escala están por debajo del radar de la mayoría de las organizaciones de defensa del medioambiente y los centros de investigación, pero surgen como un impulsor importante para la pérdida de bosques en algunas regiones, ya que los caminos construidos para la MAPE crean oportunidades para que otros entren en áreas forestales en busca de tierras o madera.(11) La expansión de las redes de carreteras locales a nuevas fronteras también puede ser impulsada por el dinamismo de la economía agraria. Este patrón es evidente en América Central y podría decirse que es un impulsor más importante de pérdida forestal que las grandes carreteras. El caso de América Central muestra ejemplos en los que una economía vinculada a la industria láctea de pequeña y mediana escala (posibilitada por proyectos de electrificación) incentiva la construcción de caminos, lo que a su vez facilita una mayor expansión de la frontera agropecuaria en los márgenes de los bosques, como en la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte, en Nicaragua.

Como un reflejo de la naturaleza informal de la actividad, los datos relacionados con la MAPE y sus impulsores, así como las condiciones bajo las cuales podría adaptarse a un modo formal y responsable de gobernanza forestal son a menudo escasos. Sin embargo, la falta de esos datos es menos grave de lo que era hace cinco años, lo que refleja un uso innovador de teledetección para supervisar los impactos de la MAPE en los bosques(67–69) y la realización de investigaciones de campo etnográficas y periodísticas entre los mineros, especialmente en la Amazonía,(54, 70, 71) pero también en Indonesia.(72)

La infraestructura y la industria extractiva como impulsores mutuos

Además de ser impulsores específicos de la inversión ampliada en infraestructura e industria extractiva, también debemos considerar que la infraestructura e la industria extractiva son dos fenómenos que se impulsan entre sí, con las consiguientes repercusiones para la pérdida forestal y las emisiones relacionadas. Este patrón es recurrente en todas las regiones. En Madre de Dios, Perú, un centro amazónico de expansión de la MAPE que tuvo graves consecuencias para la cubierta forestal,(67, 68) los datos del censo muestran que el 42 por ciento de la población se movilizó a través de los nuevos caminos recientemente mejorados desde el altiplano de Cusco, principalmente para trabajar en la pequeña minería de oro en las áreas forestales.(54) Un ejemplo donde la relación entre infraestructura e industria extractiva apunta en la dirección contraria, mientras la pequeña minería se expandía en el área central de Kalimantan, Indonesia, el creciente uso por parte de los mineros de caminos para motocicletas

hizo que estas vías se ensancharan y, finalmente, se asfaltaran. Esto incentivó la llegada de la minería de mediana escala, más migración hacia la zona, y una pérdida de bosques completa.(73) Los estudios regionales, la literatura general y las entrevistas proporcionan otros ejemplos similares: los depósitos de hierro en Brasil y los depósitos de carbón en Indonesia, que requieren vías férreas, caminos y/o el ensanche de ríos para permitir el acceso; o la sinergia entre la expansión de la producción de carbón y la inversión masiva en plantas de energía térmica y cables de transmisión en Indonesia. La industria extractiva y la infraestructura son a menudo parte de un mismo complejo y deben considerarse de forma conjunta, en lugar de por separado.

Convergencias entre los impulsores globales y regionales

Las convergencias entre los impulsores de los impactos de la IEI en la pérdida de bosques y los derechos comunitarios en la Amazonía, Indonesia y Mesoamérica son sorprendentes. Los siguientes puntos se destacan:

- El efecto de los proyectos de integración de energía macro regionales y los proyectos nacionales de acceso a la energía
- El efecto de los proyectos de infraestructura de acceso a nivel regional/continental i de escala masiva e integrada.
- Los acuerdos políticos estables en los que el gobierno y las elites económicas (que a veces se superponen) tienen un compromiso con los proyectos de integración y extracción de recursos naturales que abarcan diferentes regímenes electos
- El debilitamiento sistemático de las leyes y normas que protegen las tierras boscosas, los territorios indígenas y las comunidades (que tal vez sea más dramático en Brasil en la actualidad)
- El uso de medios ilegales para acceder a tierras forestales para inversiones en IEI de pequeña y gran escala a través de la corrupción o la violencia organizada.

4. Impactos de la IEI en los bosques y los derechos

En esta sección discutimos los impactos de la inversión en infraestructura e industrias extractivas en la cobertura forestal, las emisiones relacionadas con el uso de la tierra, los medios de subsistencia y los derechos, el rendimiento general del desarrollo, y las instituciones de gobernanza de las áreas boscosas. A pesar de que nuestro enfoque principal está en los impactos hasta el momento, que refleja la disponibilidad de datos, también discutimos los potenciales impactos futuros a partir del material presentado en la sección anterior con relación a los impulsores futuros de la inversión en la industria extractiva y la infraestructura. La distinción es importante porque es muy posible que los impactos futuros superen a los impactos hasta el momento.

Impactos hasta el momento

Impactos del cambio en la cobertura de la tierra y la degradación

Los impactos directos de la industria extractiva en la cobertura forestal son limitados. Por ejemplo, Abood et al.(74) calculan que en Indonesia, entre el 2000 y el 2010, Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Molucas y Papúa perdieron aproximadamente un total de 14,7 Mha de bosques. Mientras el 42,9 por ciento de esta pérdida forestal se produjo en las áreas concesionadas para la extracción de los recursos naturales relacionadas con la explotación forestal, maderera, de fibra, de palma aceitera y otras concesiones de recursos naturales no relacionadas con la minería, solo un 2,1 por ciento se produjo en concesiones de minería. El análisis de la relación entre la minería y la geografía de la pérdida forestal en los primeros 15 años del siglo XXI en las tres regiones en las que nos enfocamos sugiere un patrón similar.(75) Los mapas presentados en el Apéndice 1 para un subconjunto de países o regiones (Brasil, El Salvador, Guatemala, Honduras, Perú y Sumatra) muestran que:

- No hay una relación clara entre la geografía de las concesiones mineras y la geografía de la pérdida forestal, lo que sugiere como mínimo que las concesiones mineras no son un factor más significativo para la pérdida forestal que otros impulsores.
- El impacto inmediato (la huella) de las operaciones mineras en la pérdida forestal es, en muchos casos, limitado, y esto ocurre tanto donde las concesiones cubren una parte muy importante del territorio (p. ej., en Guatemala), como donde cubre una porción del territorio menor (p. ej., Brasil y Honduras). Las claras excepciones a este patrón son los importantes efectos de deforestación de la minería industrial en el este de Brasil y Panamá.
- El éxito de las áreas protegidas para frenar la pérdida forestal varía entre los países. Las áreas protegidas parecen más efectivas en Brasil (aunque en el 2013 el Tribunal de Cuentas de la Unión [TCU] y de los Estados [TCE] determinaron que solo un 4 por ciento de ellas tiene un alto grado de implementación), parcialmente efectivas en Perú y totalmente ineficaces en América Central, donde aquellos pocos casos en los que el estatus de área protegida está correlacionado con una pérdida forestal promedio menor parece deberse a la distancia y la inaccesibilidad física (o a una gestión comunitaria del bosque efectiva, en el caso de Petén), en lugar de a su estatus de área protegida.

Estas conclusiones generales merecen cuatro comentarios. Primero, un análisis más profundo de los datos de Sumatra^{xxii} revela que:

- Si la relación entre las concesiones de recursos naturales y la pérdida forestal se calcula en términos de área absoluta de pérdida forestal (en hectáreas), entonces la pérdida forestal en las concesiones mineras es insignificante, y es más importante dentro de las áreas protegidas y las concesiones para plantaciones forestales.
- Si, en cambio, la relación entre las concesiones y la pérdida forestal se calcula en términos de porcentaje de un área bajo cierta forma de concesión que experimenta pérdida forestal, entonces el porcentaje de áreas de concesiones que sufren pérdidas

forestales dentro de las concesiones de minería de carbón es comparable con el porcentaje de la pérdida dentro de concesiones para palma aceitera, fibra de madera y plantaciones forestales.

- Las tasas de pérdida forestal dentro de las concesiones son mucho más altas cuando diferentes tipos de concesiones se superponen. Por lo tanto, el porcentaje de pérdida forestal en un área bajo concesión de minería de carbón entre el 2000 y el 2014 aumenta de 22 a 40 por ciento si la concesión se superpone con otro tipo de concesión de recursos naturales.

Estos resultados sugieren que el rápido aumento de las concesiones de minería de carbón debe ser motivo de preocupación porque cuando se superponen con otras concesiones el efecto más probable es la aceleración de la pérdida forestal.

Segundo, los impactos de la minería en la cobertura forestal y la biodiversidad en ciertos tipos de ambientes pueden ser sustanciales. El ejemplo más significativo de esto es el efecto de la minería artesanal y de pequeña escala de oro. Este tipo de minería normalmente se concentra en áreas de depósitos aluviales donde el oro ha sido transportado río abajo desde las montañas. Depósitos de este tipo se encuentran en muchos lugares de Indonesia y en la mayor parte del flanco oriental de los Andes (típicamente una zona privilegiada para iniciativas de áreas protegidas debido a la concentración de puntos importantes de biodiversidad). El rápido crecimiento de la minería de oro ha sido evidente en Perú(67, 68), Colombia (78), Venezuela (donde se estima que el 90 por ciento de la extracción de oro es ilegal y de pequeña y mediana escala(79)), Brasil(80, 81) e Indonesia (72). En las áreas en las que opera, este tipo de minería tala y hace que los suelos se vuelvan estériles a raíz de la actividad extractiva, y poniendo en riesgo los bosques aluviales y la biodiversidad ribereña.

Tercero, la observación referente a los efectos limitados de las áreas protegidas en la pérdida forestal en contraste con los efectos significativos de la accesibilidad y la distancia sugieren que hay buenos motivos para preocuparse por la expansión de la infraestructura que abre el acceso a áreas remotas a través de la combinación de carreteras y caminos secundarios y vecinales, a veces ilegales. Por lo tanto, por ejemplo, la construcción de las represas de Patuca en Honduras, proyecto que colinda con áreas que actualmente muestran bajas tasas de pérdidas forestales constituye una amenaza significativa a la cobertura forestal. La mayor parte del trabajo de Laurance y su colegas confirma esta preocupación, al sugerir que la infraestructura es el principal impulsor de la deforestación tropical en la actualidad.(10, 40, 82–84)

Cuarto, y relacionado con el tercer punto, los efectos de la extracción en la deforestación pueden no limitarse al área bajo concesión. La extracción de los recursos naturales puede requerir la construcción de infraestructura de acceso para abrir minas y transportar el producto (eso es mucho más grave para la minería que para el petróleo y el gas, donde también existen opciones de offshore-onshore). La infraestructura de acceso puede exponer áreas mucho más grandes a la pérdida forestal debido a los flujos migratorios asociados.(19, 85) En tal sentido, el mineral de hierro y el petróleo son *commodities* especialmente significativas, ya que su bajo valor unitario y el importante volumen producido requieren grandes vías férreas y carreteras (o

hidrovías) para extraer y transportar los minerales para su exportación. Esto es especialmente relevante en Brasil (mineral de hierro) e Indonesia (carbón).(51, 86, 87)

Finalmente, es importante señalar que la infraestructura y la industria extractiva pueden conducir a la degradación de los bosques y no solo su tala. Reconocer y evaluar tal degradación es importante ya que trabajos recientes comenzaron a sugerir la importancia significativa que esto podría provocar en términos de consecuencias en el nivel de las emisiones.(88) La degradación puede ser consecuencia de pequeños senderos y rutas de acceso que atraviesan los bosques, un uso mayor del bosque por parte de las comunidades que surgen alrededor de las carreteras y los lugares de extracción y la extracción de madera para combustible y otros usos, no planeada y no sustentable, incluso actividades de apoyo a la minería, especialmente la minería artesanal y de pequeña escala. Margono et al.(89) documentaron la importancia de dicha degradación para Sumatra y presentaron técnicas para evaluar la degradación de los bosques, sin embargo nuestro conocimiento sobre el vínculo entre los diferentes tipos de usos de la tierra, la degradación de bosques y las emisiones continúa siendo limitado.

Impactos en las emisiones

Los esfuerzos para calcular los impactos cumulativos de la industria extractiva y la infraestructura en las emisiones son limitados. Abood et al.(74) llevaron a cabo uno de los esfuerzos más serios para comenzar un análisis de ese tipo en Indonesia. Concluyeron que del 2000 al 2010, las emisiones brutas de carbono provenientes de la pérdida forestal dentro de todas las concesiones industriales de Kalimantan, Sumatra, Papúa, Sulawesi y Molucas representaron entre el 42 y el 45 por ciento de las emisiones totales por pérdidas forestales, con una variación de los patrones según la región. El máximo impacto de la minería se encontró en Kalimantan, con un 6 por ciento de las emisiones de las concesiones provenientes de ese sector. La palma aceitera y las plantaciones de fibra dominaron las emisiones en Kalimantan y Sumatra, mientras la industria maderera contribuyó con la mayoría en Papúa, Sulawesi y Molucas. Sin embargo, los autores reconocen que las deficiencias de datos al respecto de la actividad minera en la última de estas tres regiones limitó su capacidad de incorporar totalmente estas regiones a su análisis. También no consideraron las *downstream* emisiones ligados a la quema del carbón extraído de estos bosques. Una análisis más completo combinaría las emisiones de la quema de carbón, petróleo y gas extraídos de las áreas en las que antes yacían debajo de los bosques, o dicho de otra manera, un cálculo de los beneficios de proteger los bosques de la extracción de hidrocarburos o carbón también debería incluir las emisiones evitadas por no quemar las reservas en el subsuelo.^{xxiii}

Los desafíos analíticos más complejos se relacionan con el cálculo de los efectos de la infraestructura sobre las emisiones relacionadas con los cambios en la cobertura forestal. La mayor parte de estos efectos es indirecta y se expresa a través de la pérdida forestal debido a la expansión agrícola facilitada por la infraestructura. Esto presenta dos tareas analíticas: primero, calcular dichas emisiones de la expansión agrícola, y entonces modelar la proporción de esas emisiones que solo ocurren debido a inversiones en la infraestructura que posibilitó la expansión de la frontera agrícola. La lección más general es que, como en el caso de la

minería de carbón y las perforaciones para extracción de petróleo y gas, el impacto directo de la inversión sobre el cambio de la cobertura forestal y las emisiones basadas en la pérdida forestal es mucho menos significativo que sus impactos indirectos.

Impactos sobre los medios de subsistencia y los derechos

Las repercusiones de la infraestructura y la extracción de recursos naturales sobre los medios de subsistencia y los derechos de las poblaciones también son ambiguas. Notamos impactos en las áreas de: derechos de tenencia de la tierra; medios de subsistencia, empleo y compensación, y sobre los derechos humanos y la seguridad física.

El otorgamiento de concesiones para la industria extractiva y la infraestructura a menudo se superpone con los derechos a la tierra y a los recursos naturales de los pueblos indígenas y comunidades tradicionales, entre otros. Este patrón es difundido en las tres regiones. El otorgamiento de concesiones de IEI no compromete ni viola automáticamente estos derechos de tenencia, pero acentúa los riesgos con relación a dichos derechos. Las concesiones introducen actores poderosos quienes frecuentemente usan una combinación de pagos, incentivos e intimidación para alentar a los habitantes y usuarios de los bosques a transferir derechos a favor de los intereses de la IEI.(62, 63, 90) El proyecto Munden informó que alrededor del 30 por ciento de las concesiones (lo que incluye algunas industrias extractivas) se superponen con territorios de pueblos indígenas, en muchos casos sona áreas forestales.(91, 92) Los mapas producidos por la Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada (RAISG) demuestran superposiciones similares en la Amazonía, mientras los mapas de Auriga (auriga.or.id/) y Ferns para Indonesia muestran lo mismo. Los esfuerzos legislativos para debilitar los derechos al territorio de los pueblos indígenas (por ejemplo, en Brasil en la actualidad) reflejan la intención de facilitar la transferencia de derechos o el desplazamiento de las comunidades en favor de la industria extractiva. La preocupación por los derechos al territorio de los pueblos indígenas y la seguridad de la tenencia de tierra de las comunidades forestales con relación a las inversiones en IEI está presente en las plataformas y entre los movimientos indígenas en estas tres regiones (ver, por ejemplo, las plataformas de AMAN en Indonesia, COICA y afiliadas en la Amazonía y Ngöbe en Panamá).

La minería artesanal y la pequeña minería proporcionan medios de subsistencia para muchas familias. En Indonesia, la Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ) estima que 250 000 mineros de MAPE operan en aproximadamente 1000 ubicaciones en el país, mientras el Instituto Blacksmith calcula la cifra en 300 000.(93) El proyecto GOMIAM estima que 20 000 mineros de oro MAPE trabajan tan solo en la cuenca del río Tapajós, en Brasil.(70) En Indonesia, más que resistir a las minas de carbón, algunas comunidades trataron de que sus tierras fueran asignadas a concesiones para poder reclamar una compensación. En otros casos, las comunidades, los indígenas y otros vieron sus territorios y tierras invadidos por colonos que siguen los caminos y por proyectos de extracción de mayor escala, además de mineros MAPE. No hay una explicación sencilla con respecto a los impactos de estos procesos en los medios de subsistencia y los derechos de las poblaciones afectadas, excepto el hecho de que dichos efectos son desiguales y que esa desigualdad puede alimentar, y a veces lo ha

hecho, conflictos abiertos en los que diferentes actores calculan qué sería mejor para sus intereses: resistir a las inversiones o socavar la resistencia a la inversión.

Las organizaciones de la sociedad civil Civicus y Publish What You Pay (PWYP)(94) documentan numerosas instancias del cierre de espacios cívicos, la reducción de libertades civiles, la criminalización y el asesinato de activistas y la persecución de las organizaciones que los respaldan. A continuación, presentamos algunos ejemplos:

- En Indonesia, “en enero del 2016, nueve hombres armados invadieron las oficinas de JATAM, la Red de Defensa Contra la Minería de Indonesia... La campaña de JATAM para evitar que los niños se ahoguen en pozos de minas abandonadas en [áreas previamente boscosas en] el este de Kalimantan contribuyó para que 11 compañías mineras fueran sancionadas por el gobierno provincial. Se sospecha que el ataque fue orquestado por contratistas locales de las compañías mineras en reacción a las sanciones”.(94)
- En Honduras, en el 2016, tres líderes indígenas del Consejo Cívico de Organizaciones Populares e Indígenas de Honduras (COPINH) fueron asesinados por su participación en protestas relacionadas con represas, minería y adquisición de tierras: Berta Cáceres, Nelson García y Lesbia Yaneth (95). De hecho, la ONG Global Witness(62, 63) informa que Honduras y Nicaragua tienen las tasas de asesinato per cápita más altas del mundo de activistas relacionados con los recursos naturales.
- En Brasil, en julio del 2016, el cuerpo de Nilce de Souza Magalhães, una activista opositora a la represa de Jirau, fue encontrado atado a una roca a orillas del Río Madeira. Nilce, una pescadora, había criticado la represa de Jirau por devastar la población de peces en el río en el que la comunidad pescó durante generaciones. Ella se convirtió en una activista destacada y se incorporó al Movimiento de Personas Afectadas por Represas (MAB) en el estado de Rondonia.(63) Brasil registra constantemente el mayor número mundial de homicidios de defensores del medio ambiente según los informes de Global Witness.

Mientras Global Witness calificó al año 2015 como el “peor año en cuanto a registros de asesinatos de defensores de la tierra y el medio ambiente”, los 200 asesinatos que informaron en el 2016 superaron incluso esa marca. De los países en las regiones consideradas en este informe, Brasil, Colombia, Perú, Nicaragua y Guatemala encabezaron la lista de los países más peligrosos para los defensores del medio ambiente en 2015, mientras en el 2016 Brasil, Colombia, Honduras, Nicaragua y Guatemala está entre los nueve países con más asesinatos. Puede ser que estas cifras no sean exhaustivas, pero observatorios locales de Brasil afirman que en el 2015 fueron asesinados hasta 137 indígenas.

Además de la violencia, los gobiernos están cerrando el espacio cívico y criminalizando varias formas de protesta. Civicus/PWYP (94) observan que:

en Guatemala se aprobó una ley antibloqueos en el 2014, con el objetivo declarado de garantizar la circulación del tránsito, pero se sospecha que la intención fue restringir la

protesta social. También existe una tendencia hacia la inclusión de nociones vagamente definidas de “terrorismo” en los códigos penales de varios países, incluyendo Brasil, un enfoque que la sociedad civil sospecha que será usado como arma para criminalizar a los activistas y manifestantes.

A pesar de eso, en marzo del 2018 representantes de 24 países de América Latina “adoptaron el primer acuerdo regional vinculante para proteger los derechos de acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales... lo que también incluye la protección de defensores de los derechos humanos en asuntos ambientales”.(96) Esto ofrece un medio para revertir los asesinatos generalizados documentados por Global Witness.

Finalmente, es importante observar que los impactos sobre los medios de subsistencia y los derechos de los pueblos afectados siempre están marcados por el género, a pesar de que a menudo esto ocurre de maneras difíciles de percibir sin una comprensión profunda. Los impactos de la inversión en IEI en los mercados laborales y la tenencia de la tierra y uso de recursos naturales no son iguales entre hombres y mujeres (o incluso entre generaciones), y las formas en que se ejerce la violencia y su impacto también están sesgados por el género. Muchos de los activistas ambientales asesinados eran mujeres (lo que refleja su importante papel en gran parte del activismo en torno a los bosques, además de los medios de subsistencia), mientras se presume que la mayoría de los asesinatos fueron realizados por hombres (a pesar de que no lo sabemos con seguridad). En general, las consideraciones de género con respecto a la relación entre la IEI, los bosques y los derechos recibe poca atención tanto de la sociedad civil como de los órganos públicos, por lo que se corre el riesgo de que las intervenciones y sus respuestas también sean ciegas a sus propias implicaciones para las relaciones de género.

Impactos en el desarrollo nacional

Mientras la extracción de recursos y la infraestructura se han asociado al crecimiento económico, también tienen consecuencias adversas en cuanto al desarrollo nacional.(97–99) Entre los países en las tres regiones consideradas en este estudio, Brasil es el ejemplo más claro. Durante la última década de 1990 y la primera del 2000, el crecimiento de Brasil se montó sobre el boom de las *commodities*, pero su rápido desmoronamiento a partir del 2016 (en el contexto de los escándalos de Odebrecht y Petrobras) condujo a un enfriamiento sustancial de la economía nacional. La gran ironía es que el gobierno está intentando expandir la extracción de recursos naturales como medio de volver a acelerar la economía. Cuando esos esquemas se desmoronaron, la economía y la democracia de Brasil se sumergieron en una crisis y una recesión profunda cuya recuperación será lenta. Además, la crisis parece estar creando condiciones para una aceleración de la deforestación a través de la flexibilización de las leyes que protegen las tierras por un lado y la introducción de legislación para incentivar las inversiones en la minería industrial y la agricultura comercial. En Indonesia, el Banco Mundial estima que los incendios forestales masivos y las quemaduras de turba en 2015 costaron a Indonesia por lo menos 16,1 mil millones de dólares, el equivalente al 1,9 por ciento del PIB de 2015. Mientras estos incendios se asocian principalmente con la agricultura comercial, en la medida en que dicha expansión agrícola es posibilitada por un desarrollo de infraestructura

(especialmente carreteras), entonces la infraestructura está parcialmente implicada en este costo para la economía.

La implicancia de esto es que, aunque la infraestructura y la industria extractiva han sido claramente impulsores del crecimiento macroeconómico y, durante ciertos períodos, permitieron una reducción de las tasas de pobreza nacionales, también generan costos institucionales y económicos que son significativos a nivel nacional y cuyos efectos pueden ser de larga duración. Es posible que esos costos a menudo no estén lo suficientemente integrados en las formulaciones convencionales para medir el crecimiento, lo que significa que los efectos positivos de estas industrias en el crecimiento pueden ser exagerados, y los costos subestimados. (100, 101) La tradición de emplear una contabilidad agregada de los efectos positivos de estas industrias pueden no tomar en cuenta la distribución desigual de los costos y beneficios en términos espaciales y sociales.

Impactos institucionales y políticos

Mientras la sección anterior discutió las políticas y los planes como *impulsores* de la inversión ampliada en la industria extractiva y la infraestructura, también es verdad que los cambios en las instituciones, las leyes y las políticas son en sí mismos consecuencias del aumento de la inversión en estos dos sectores. Cuando los sectores se vuelven lo suficientemente poderosos dentro de la economía nacional, pueden exigir políticas y planes que respalden su crecimiento futuro.

Brasil ofrece un ejemplo de cómo funciona este proceso. (102) El gobierno militar de la década de 1970 buscó fomentar el desarrollo agrícola y regional en el Cerrado brasileño usando, entre otros instrumentos, una inversión significativa en infraestructura para apoyar el agronegocio (camino, electrificación, etc.). El gobierno también desplazó a los campesinos habitantes de la zona, haciendo que sus tierras estuvieran a disposición de las empresas comprometidas con la producción de *commodities* para exportación. Una empresa que creció durante ese proceso fue el Grupo Amaggi, ahora uno de los mayores productores de soja del mundo. Los propietarios de ese grupo, la familia Maggi, entraron en la política municipal y en el 2002, Blairo Maggi fue elegido gobernador del estado de Mato Grosso, en el momento del boom de la soja en respuesta a la demanda de China. Como gobernador, Maggi enfatizó la inversión en infraestructura a gran escala, especialmente carreteras, y la deforestación se aceleró. A medida que el sector de la soja fue creciendo, también aumentó la riqueza y el poder de los productores de soja. La reelección de Maggi como gobernador fue acompañada de la inversión continua por parte del estado en obras de infraestructura de gran escala en Mato Grosso y el estado de Amazonas, y el Grupo Amaggi también se diversificó su cartera con inversiones en infraestructura, además de comercio de granos. Además, la bancada Ruralista se consolidó como un bloque político fuerte en el senado brasileño, y Maggi se convirtió en senador y llegó a ser ministro de Agricultura. La bancada Ruralista y el ministerio presionaron sistemáticamente al parlamento para aumentar las inversiones en infraestructura en las áreas forestales (carreteras, hidrovías y vías férreas), restringir la legislación de demarcación de los territorios indígenas y promocionar legislación favorable al aumento de las inversiones del agronegocio a gran escala. Este caso demuestra como la infraestructura y el agronegocio a gran escala

emergen como parte de un único proceso y entonces, a medida que los sectores se fortalecen, obtienen el poder suficiente para crear ambientes de formulación de políticas favorables a la continuidad de su expansión, presionando aún más la cobertura forestal y las comunidades y habitantes que viven de los bosques.

En Indonesia, muchos políticos tienen intereses vinculados a la minería, como Jusuf Kalla y Prabowo. El Grupo Kalla también tiene inversiones significativas en proyecto de infraestructura, especialmente en el este de Indonesia. A pesar de que estos intereses no están todos tan obviamente vinculados a un partido político, como en el caso de la bancada Ruralista en Brasil, el patrón se repite de manera similar: a medida que la minería y la infraestructura crecen, los centros de poder económicos y políticos se consolidan y tienen acceso privilegiado para crear leyes y políticas que gobiernan la expansión de la inversión futura en los dos sectores. Esto reduce la autonomía y los grados de libertad de los futuros legisladores. La consecuencia de esto es que un compromiso con la industria extractiva y la infraestructura puede convertirse en auto reproductor y el desarrollo futuro se vuelve aún más dependiente de la extracción de los recursos naturales.(47, 103–105)

Impactos futuros potenciales

Nuestra discusión anterior sobre los impulsores de la pérdida forestal y las violaciones a los derechos humanos sugiere que muchos de ellos probablemente permanecerán y se intensificarán en el corto y mediano plazo. De manera similar, la discusión en la Sección 2 apuntó a potenciales geografías futuras de la infraestructura y la industria extractiva. Los esfuerzos de reforma legal y de las políticas que se están llevando a cabo, especialmente en Brasil e Indonesia, pero también en otros lugares, podrían facilitar la expansión de las inversiones en estos dos sectores. Una consecuencia de estas discusiones es que los impactos de la industria extractiva en la pérdida de bosques, en los derechos y en las emisiones de gases de efecto invernadero son potencialmente significativos. Aquí llamamos la atención con respecto a cinco “fronteras” como ejemplos de su importancia potencial. Los mapas del Apéndice 1 también ayudan a ilustrar el argumento.

Amazonía

Tres fronteras de impacto futuro merecen mencionarse en la Amazonía. La primera es aquella a la que nos referimos como el “segundo arco andino de deforestación”, un área que se extiende a lo largo del borde occidental de la cuenca, en las tierras fronterizas entre Brasil y los países andinos. Las presiones potenciales sobre los bosques a lo largo de ese cinturón son significativas e incluyen: posibilidades de minería en el este de Colombia; propuestas de proyectos de infraestructura de sistemas de transporte multimodales en la Amazonía peruana, en algunos casos con vínculos directos con Brasil; la expansión de la MAPE en diferentes lugares del este de Perú; y proyectos a lo largo del Río Madeira, que vinculan a Bolivia y Perú. Incluso si solo se lleva a cabo algún subconjunto de esas iniciativas, las consecuencias para la pérdida forestal y de derechos de las comunidades (especialmente los derechos de los pueblos indígenas) en ese arco serán significativas. Una segunda frontera es un cinturón de producción

mineral creciente que vincula el llamado “Arco minero” del Orinoco, en Venezuela, con la actividad en el escudo Guayanés, en Guyana, Surinam y la Guayana Francesa.

Estas dos fronteras interactuarían con otro cinturón de potenciales impactos futuros. El estado de Amazonas es el núcleo del bosque primario remanente en Brasil, y hasta la fecha solo en el este del estado hubo actividades mineras de importancia (principalmente concesiones de exploración). Sin embargo, ahora se están solicitando, o se otorgaron, concesiones a lo largo de la frontera norte del estado de Amazonas. A pesar de que la geografía de la región y la falta de sistemas de transporte hacen que esas concesiones sean inviables en las condiciones actuales, a mediados del 2016, el ministro de Agricultura presentó un mapa que mostraba planes para el desarrollo de una serie de hidrovías hacia las fronteras este y norte del estado y una concesión de vía férrea con un tendido hacia el este.^{xxiv} Esto facilitaría la inversión en el agronegocio en el estado (fue el mensaje más amplio de la presentación del ministro) y haría más viable la explotación minera en las concesiones actuales.

Indonesia

Mientras Kalimantan ya es sede de gran parte de la minería de carbón, también es una frontera potencial para nuevos proyectos mineros. Una concesión especialmente significativa es conocido como IndoMet, en la región central de Kalimantan. En realidad, se trata de un paquete de concesiones que abarca un área de 350 000 hectáreas, el doble del tamaño del Gran Londres. Las concesiones contienen más de 1,2 mil millones de toneladas de carbón (principalmente metalúrgico) que podría enviarse a los mercados asiáticos si los proyectos se desarrollan. También es un área forestal que alberga el 6 por ciento de la biodiversidad mundial, donde se ubican las cabeceras de 14 de los 20 ríos principales y que proporciona alimentos, agua y medios de subsistencia a 11 millones de personas. Se estima que hay 75 000 hectáreas de bosques primarios adentro de IndoMet y muchos de estos bosques no han sido estudiados de manera independiente. Los bosques dentro de las áreas bajo concesión proporcionan refugio a un gran número de orangutanes que ya están en peligro crítico (106, 107) y han sido desplazados por la tala de bosques en las regiones más bajas y accesibles.

En el 2016, BHP Billiton vendió toda la concesión a su socio minoritario, la compañía indonesia Adaro. Actualmente hay una única mina pequeña operando en la concesión, la mina Haju, que viene produciendo un millón de toneladas anuales de carbón desde el 2015. No se sabe cuándo Adaro podría considerar expandir su actividad y trabajar otros depósitos en el área de IndoMet y se cree que la expansión depende de asegurar la construcción de la línea ferroviaria Central Kalimantan Railway. Sin embargo, si los precios actuales del carbón coquizable se mantienen, Adaro puede querer desarrollar otras áreas de la concesión pronto, incluso asegurándose de que se construirá una línea ferroviaria en la parte central o este de Kalimantan. La combinación de minas y rutas de acceso abriría el bosque a múltiples presiones.

Mesoamérica

Los futuros impactos potenciales en los bosques mesoamericanos son significativos, no por el área forestal que será afectada (las áreas de bosque primario en la región son limitadas), sino por la importancia de lo que se podría perder. Se destacan dos potenciales pérdidas icónicas. La primera es el bosque de Darién en el puente de tierra que une Panamá y Colombia. Este trecho en el istmo de América Central todavía carece de carreteras, lo que significa que el tráfico entre Panamá y Colombia debe bordear el Darién por mar. Esto ha protegido este bosque húmedo primario de las presiones humanas y económicas. Sin embargo, cualquier esfuerzo para finalizar la integración de los sistemas eléctricos de América Central y Colombia requeriría que los cables atravesaran o rodearan este bosque. A pesar de que algunas propuestas anticipan el paso de los cables por rutas marítimas, una propuesta considerablemente más barata es hacer que los cables atravesaran el Darién. Tender una línea eléctrica no es lo mismo que construir carreteras, pero es probable que ese proyecto requiera alguna forma de infraestructura de acceso, lo que podría facilitar una migración humana hacia el bosque.

Un segundo ejemplo es el bosque en la frontera norte de Guatemala con México y Belice. Actualmente esa zona está protegida por áreas de conservación y concesiones de bosques administradas por comunidades. La gestión comunitaria del bosque depende directamente de la renovación de las concesiones, lo que no está garantizado. Sin embargo, el bosque está bajo una presión creciente debido a la construcción de carreteras, tanto en el lado guatemalteco como en el mexicano, y la presencia de la economía de las drogas y empresas madereras de mayor escala interesadas en la zona. Algunas de las concesiones de gestión comunitaria vencen en el 2022, pero el gobierno aún no organizó un debate serio sobre su renovación.(108) Si no se renuevan las concesiones, entonces el norte de Guatemala probablemente se convierta en una frontera de pérdida forestal más agresiva y una experiencia exitosa de manejo comunitario de bosques ampliamente reconocida se perderá.

Desafíos similares amenazan los logros de derechos sobre los territorios indígenas y las tierras de comunidades ganados en los últimos 20 años en toda la región. Son de particular interés la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN), en Nicaragua, y la región de la Mosquitia en el extremo oeste de Honduras, en parte por los impactos que la infraestructura de acceso abrió a partir de la construcción de represa de Patuca, además del narcotráfico. Estas áreas continuarán experimentar los impactos de la colonización, la pérdida de bosques, la invasión de territorios indígenas y la afectación de los derechos humanos. En México, algunos ejemplos exitosos de gestión comunitaria de los recursos naturales, que se extienden por todo el país, también pueden enfrentar una presión creciente proveniente de reformas legales y violencia continua.

Similitudes globales y diferencias regionales en los impactos de la IEI

Hay semejanzas en la naturaleza del impacto de la industria extractiva y la infraestructura en las tres regiones analizadas en este informe.

En términos agregados, la infraestructura parece ser un impulsor más importante de pérdida forestal que la minería o la extracción de hidrocarburos. Las huellas directas de las operaciones de la industria extractiva en la deforestación son relativamente limitadas en su extensión geográfica a pesar de que hay pruebas de que su impacto en la degradación de los bosques se extiende mucho más allá del lugar donde se encuentran las minas. Por otra parte, la infraestructura de acceso facilita la expansión de la frontera agrícola por la agroindustria a gran escala y los colonos pequeños propietarios. La infraestructura de energía, por ejemplo las líneas de transmisión, en la medida en que abre caminos de acceso, puede tener el mismo efecto. Además, una gran parte de las nuevas inversiones de la industria extractiva, especialmente en lugares boscosos remotos, requiere infraestructura de acceso y de energía, y mientras la perforación para la extracción de hidrocarburos puede utilizar un modelo offshore en tierra, evitando la construcción de caminos, eso es mucho más difícil para la minería. En cierto sentido, la infraestructura es el “impulsor de impulsores” de la deforestación, ya que impulsa la industria extractiva, impulsa la expansión de la frontera agroindustrial e impulsa la colonización.

Mientras la infraestructura deja una huella mayor en los bosques, la extracción de recursos naturales genera un gran impacto adverso sobre el conjunto de derechos (*bundle of rights*) de las poblaciones forestales. La extracción de recursos naturales (junto con la construcción de represas) ha tendido a tener un efecto más movilizador en las comunidades locales que los proyectos de construcción de carreteras, vías férreas o hidrovías. Esta movilización ha sido un factor importante para impulsar cambios progresivos en la gobernanza ambiental. La infraestructura de acceso y la infraestructura de energía han catalizado menos protestas. Más allá de estas distinciones, la combinación de industrias extractivas e infraestructura ha sido asociada a una tendencia general hacia la conflictividad y el estreñimiento del espacio cívico, además de la criminalización de líderes comunitarios y activistas quienes son retratados como “anti desarrollo”. Mientras esto ha sido más grave en América Latina que en Indonesia, es una preocupación mundial general.

En las tres regiones, se presenta la infraestructura y la industria extractiva de manera combinada. Esto es explícito en planes como el MP3EI y el COSIPLAN. Los esfuerzos para promover la inversión en los dos sectores y las sinergias entre ellos impulsan cambios legales e institucionales que alteran la manera como se gobiernan los bosques. Estos cambios condujeron a modificaciones en el estatus y hasta recortes de las áreas protegidas, el debilitamiento de las salvaguardas para los territorios indígenas y la flexibilización de los procedimientos de evaluación y licencia ambiental, entre otros.

Hay dos patrones más específicos que son recurrentes. Primero, las regiones transfronterizas parecen particularmente vulnerables. Los ejemplos incluyen la Amazonía Occidental, la frontera

entre Guatemala y México, y la Mosquitia. Segundo, la minería artesanal y de pequeña escala de oro está aumentando y sus impactos son graves, especialmente en estas áreas transfronterizas. Mientras en comparación con la palma aceitera, la huella de la pequeña minería de oro aún tiene un impacto relativamente limitado, el impacto de tal actividad genera la pérdida total del bosque y la esterilización del medio ambiente, junto con una severa contaminación de agua río abajo y una pérdida de biodiversidad asociada con la turbidez y la contaminación por mercurio.

5. Reguladores de la expansión de la IEI en las áreas boscosas

La regulación puede referirse a políticas públicas, leyes, instituciones, ideas y cuerpos de conocimiento concebidos tanto para promover como para refrenar las inversiones en infraestructura e industria extractiva. Esta sección se enfoca en formas de regulación que buscan limitar los potenciales efectos adversos ambientales, sociales y económicos como consecuencia de dichas inversiones (ya hemos tratado las regulaciones que fomentan la expansión de la inversión en la discusión de los impulsores, en la Sección 3). Dichas regulaciones pueden discutirse en términos de: la escala en la que se diseñan y se aplican potencialmente (global, nacional, subnacional); el tipo de actor que ejerce la fuerza reguladora (estado, empresa, sociedad civil) o la cadena de *commodities* (sector o tipo de mineral). Aquí optamos por considerar la escala como el modo principal de organizar la información.

La regulación constituye un ejercicio de poder. Hay diferentes formas en que se ejerce el poder: a) por la fuerza bruta (de números, a través de la violencia, etc.); b) mediante procedimientos legales y/o burocráticos; y c) a través de la fuerza de las ideas y el encuadre del discurso. Para que cada una de estas formas de poder sean efectivas se requiere, respectivamente, que el actor regulado:

- a) No sea capaz de, o esté inclinado a, responder a la fuerza con una fuerza aún mayor;
- b) Se atenga a las normas burocráticas y legales y no sea capaz de burlar esas normas por medio de prácticas corruptas, o no esté inclinado a hacerlo;
- c) Se preocupe por la legitimidad de ciertas ideas en la sociedad, no sea capaz de, o esté inclinado a, apoyar la elaboración y el dominio de otras ideas, y se preocupe por lo que otros actores sociales (en diferentes niveles) piensan sobre ellos.

Estas condiciones raramente se aplican en su totalidad, y cuál de ellas se aplica en qué lugar tiene implicaciones para la efectividad de las diferentes estrategias regulatorias. Por ejemplo, según la perspectiva de algunos informantes y cierta literatura, el sector minero en algunas partes de las tres regiones a veces está inclinado a responder a la movilización social con el uso de la fuerza. Esta perspectiva lleva a algunos a concluir que en un caso como el de México, el uso de la protesta abierta como forma de promover cambios en las regulaciones no es sensato ni efectivo, y es más apropiado promover acuerdos negociados entre las

comunidades y las empresas internacionales quienes se preocupan por lo que se dice sobre la compañía y sus productos. O, en otro ejemplo, las formas opacas de propiedad de muchas de las operaciones de carbón en Indonesia significan que puede haber una inclinación a usar la fuerza o a corromper al gobierno teniendo pocas razones para preocuparse por las ideas internacionales o incluso nacionales sobre su sector y sus propias operaciones (lo que limita significativamente las posibilidades regulatorias).

Regulación local y subnacional

Algunos entrevistados sostienen que la forma más importante de control social y monitoreo de la IEI se encuentra en el nivel comunitario, cuando la capacidad de resistencia se combina con la capacidad de negociar con la fuente de la inversión a gran escala. Una importante ONG en México argumenta que es más probable lograr que la minería en México sea más respetuosa de los derechos de la comunidad y los bosques cuando las comunidades tienen estas capacidades y una visión clara de lo que quieren lograr, y entonces las compañías inversionistas tienen, por algún motivo, la buena voluntad de negociar (en otros escenarios, la ONG anticipa conflictos y represión). En Mesoamérica y la Amazonía, una ONG internacional especializada en temas de la industria extractiva sugiere que lo único que realmente hace una diferencia con respecto a los efectos de la actividad extractiva en el medio ambiente es la capacidad de la comunidad de resistir. Varios entrevistados indonesios sugieren lo mismo, sin embargo enfatizan la combinación de capacidades de resistir y negociar. La capacidad de sugerir alternativas económicas es considerada importante, aunque no muy común, lo que hace que las experiencias de las empresas forestales comunitarias en Mesoamérica sean especialmente significativas (y importante para protegerlas), ya que estas formas de tenencia y gestión de recursos naturales comunitarias ayudaron a mantener la cobertura forestal en áreas bajo presión por parte de la industria extractiva (a pesar de que hay un reconocimiento de que hay límites en la capacidad de dichas organizaciones de continuar presentando una alternativa viable).

Las pruebas sobre la capacidad de los gobiernos subnacionales de regular la inversión a gran escala son escasas y la percepción general es que ellos carecen de capacidad institucional, y que la corrupción es omnipresente. El caso icónico proviene de Indonesia, donde otorgar a las autoridades distritales el poder de otorgar concesiones mineras provocó un auge en los permisos para la exploración mineral. Las autoridades del gobierno central descubrieron que más de un tercio de los 3635 permisos para minería de carbón emitidos por autoridades locales no eran “claros y limpios”, lo que significa que o se superponían con otros derechos mineros (en algunos casos, jefes de distrito inescrupulosos emitieron hasta ocho licencias de minería superpuestas) o los que recibieron los permisos debían alquileres de la tierra y pagos de *regalías*, y/o no produjeron declaraciones de impacto ambiental y social.

Regulación nacional: legislativa, judicial, procesal y cívica

A pesar de las restricciones de los acuerdos comerciales, el nivel nacional continúa siendo el ámbito más importante donde se conciben y se debaten las normas regulatorias y las prácticas. Muchos de los actores involucrados en esos procesos pueden ser transnacionales (por

ejemplo, la participación del gobierno de Canadá en la definición de las regulaciones mineras), pero el ámbito continúa siendo nacional.

Parecen aplicarse patrones similares en los distintos países. Los ministros de Economía y Finanzas, de Minería y Energía y de Transporte, y los bancos nacionales de desarrollo se encuentran entre los principales proponentes de la expansión de las inversiones en infraestructura e industria extractiva. Estos órganos e instituciones priorizan las inversiones y el crecimiento económico sobre la regulación de los impactos adversos, como se observa en el MP3EI en Indonesia, que dedica tan solo dos párrafos en más de 200 páginas del documento al monitoreo y la evaluación. Solo unas pocas entidades de la sociedad civil y filantrópicas tienen una comprensión detallada de cómo dichos ministerios y bancos operan, y menos aún tienen acceso a sus procesos internos. Lograr ese nivel de comprensión detallada exige mucho tiempo.

A pesar de eso, los ministerios centrales y hasta los despachos presidenciales a veces han asumido un papel de liderazgo en el diseño de las regulaciones, en última instancia, para reducir la pérdida forestal y los conflictos relacionados con la deforestación. En Indonesia, la iniciativa OneMap comenzó a pedido del entonces presidente Bambang Yudhyono, cuando se dio cuenta de que las diferentes agencias y ministerios tenían mapas bastante diferentes de la extensión de los bosques de Indonesia y los reclamos de derechos, lo que facilitaba el conflicto, la corrupción y una gestión deficiente de los bosques.(109) En un contexto de desconfianza, competencia y falta de datos compartidos entre los ministerios, se necesitaron los directivos del despacho presidencial para forzar la coordinación y el desarrollo de bases de datos únicas y compartidas.

Los ministerios de Medio Ambiente, los organismos anticorrupción del gobierno y los defensores de los derechos humanos, y las fiscalías también tuvieron una influencia importante en varios momentos, y además son mejor comprendidos por la sociedad civil, y más accesibles para ella. La agencia anticorrupción de Indonesia (KPK), por ejemplo, ocupó un papel importante en limpiar el proceso de otorgamiento de las licencias de minería de carbón. En Brasil, el Ministerio Público jugó un papel importante en la restricción de inversiones y políticas públicas que tendrían impactos enormes negativos en los derechos y la naturaleza. Los ministerios del Medio Ambiente ocuparon lugares importantes en varios momentos para el fortalecimiento de las reglamentaciones ambientales y sociales en Brasil, El Salvador, Guatemala y Perú. La buena disposición de dichos ministerios para usar Evaluaciones de Impacto Ambiental Estratégica (EAE) para evaluar los efectos de las políticas de un sector o las políticas en una área específica, junto con los paquetes de inversión propuestas puede tener una influencia positiva en mejorar la calidad de las inversiones y en los tipos de políticas que se adoptan en varios países. En Indonesia, es posible que las EAE contribuyeron a moderar y mejorar la calidad ambiental de proyectos implementados como parte del MP3EI. Una EAE del sector minero en El Salvador generó información y argumentos en los cuales se basó la reciente ley de prohibición de la minería, y la EAE es citada en el texto de la ley como un antecedente importante.(110, 111)

El patrón más general es que, en un momento dado, a menudo hay “islas” dentro del gobierno nacional de las que se pueden obtener normas para proteger la cobertura forestal y los derechos de las comunidades. Algunas de estas "islas" son más estables que otras, y el conocimiento de dónde están, quién trabaja en ellas y cómo fortalecer sistemáticamente estos defensores "internos" para el cambio es una consideración importante (que no debe confundirse con la típica aproximación de construir relaciones estrechas con uno o dos contactos "de confianza").

También existen importantes iniciativas reguladoras a nivel nacional provenientes de la sociedad civil, con más dinámica y fuerza en la Amazonía, Indonesia y México. Un importante conjunto de iniciativas ha sido los trabajos de geo visualización, que buscan agregar en una base de datos cartográfica (es decir, mapas) información geo referenciada sobre las inversiones, los bosques, los territorios indígenas y de poblaciones tradicionales, las instituciones de gestión de los recursos naturales y otros modos de uso y gobernanza de los recursos naturales. La finalidad de estas iniciativas ha sido demostrar tanto el caos (deliberado o accidental) de los sistemas nacionales para la planificación y el otorgamiento de derechos de propiedad, como las múltiples reclamaciones de propiedad sobre recursos naturales y espacios superpuestas que produjeron. Hacer explícito ese caos se convierte en la base del argumento de que dichas reclamaciones superpuestas producirán conflictos y una gobernanza de recursos naturales y forestales de baja calidad. Entonces, dichos argumentos se convierten en la base de las propuestas para una planificación del uso de la tierra más cuidadoso y sistemático. Entre los grupos activos en iniciativas de ese tipo podemos mencionar la ONG Auriga y SETAPAK, el programa de gobernanza ambiental de la Asia Foundation, ambos en Indonesia, Cooperación en Perú y la red RAISG en la Amazonía (especialmente el Instituto Socioambiental [ISA] en Brasil y el Instituto del Bien Común [IBC] en Perú), CartoCrítica en México y Oxfam en Honduras y Perú. En algunos casos, estas iniciativas han sido apoyadas o complementadas por actores externos, a menudo relacionados con universidades, con conocimiento de SIG, industrias extractivas e infraestructura.

Otras intervenciones a nivel nacional dirigidas por la sociedad civil que enfocan el tema de regulaciones son las que combinan cabildeo y esfuerzos para generar debates nacionales. Una vez más, hay diversos importantes actores aquí, como: Oxfam y Poder en México, Greenpeace en Indonesia, IBASE en Brasil y la Red Muqui en Perú. Sus intervenciones claramente afectan el debate, aunque pueden ser riesgosas, como se observó en las amenazas de poner freno o cerrar ONG por su trabajo con relación al carbón en Indonesia. En una línea similar están esos esfuerzos, a veces conducidos por ONG, otras por abogados activistas o por comunidades, de usar procesos legales como medios de exigir la aplicación de las normas ambientales y la protección de los derechos. Hay diversas clases de procesos legales (basados en casos y litigio estratégico) en todos los países. A nivel estratégico, la ONG guatemalteca CALAS (Centro de Acción Legal-Ambiental y Social de Guatemala) desafió legalmente la ley de minería de 1997 y el 19 de junio del 2008 la Corte Constitucional aceptó que diversos artículos de la ley de minería de 1997 violaban la obligación del Estado de proteger el medio ambiente.(112) En respuesta, el gobierno de Guatemala impuso una moratoria entre 2009 y 2011, que en la práctica continúa vigente hasta este momento. A nivel de proyecto, en noviembre del 2015, la Corte Constitucional respondió favorablemente a una acción legal presentada por CALAS y

ordenó la suspensión de la licencia de explotación de la mina Sechol. En otros casos, organizaciones de la sociedad civil han presionado para aumentar el uso de instrumentos como las EAE para reducir los impactos ambientales y sociales, y como se señaló, algunos investigadores argumentan que la implementación más lenta que lo esperado del MP3EI en Indonesia se debe parcialmente a los resultados de la EAE.

Finalmente, las redes que vinculan a las ONG y las organizaciones religiosas alrededor de los impactos de las industrias extractivas y la infraestructura sobre los derechos y el bienestar han jugado un papel importante al integrar las iniciativas subnacionales en los procesos nacionales, además de vincular la cuestión de la gobernanza de los recursos naturales con cuestiones de fe más fundamentales. Estas redes tienen diversos grados de formalidad, que van desde relaciones en la red WALHI^{xxv} entre organizaciones de Indonesia e islámicas, y las redes que vinculan a sectores de la Iglesia Católica con ONG y comunidades en Guatemala, El Salvador, Honduras, Brasil y Perú. Dichas redes parecen ser especialmente importantes para mantener a las organizaciones y la acción colectiva a lo largo del tiempo. Varios entrevistados llamaron la atención sobre la importancia potencial de la colaboración entre ONG, comunidades y organizaciones religiosas como un medio de ampliar la base de apoyo para la gobernanza de los bosques y los derechos de las comunidades y poblaciones que dependen de ellos, y como una manera de fortalecer la legitimidad de las reclamaciones para proteger los bosques y las comunidades. La participación de organizaciones religiosas también ha sido central para el cambio legislativo crítico, debido a la legitimidad y el poder de convocatoria de estas entidades. Sin la participación de la Iglesia Católica, la ley de prohibición de la minería en El Salvador no se habría aprobado. En Panamá, a continuación de las protestas sobre una nueva ley que permitiría el desarrollo de enormes reservas de cobre dentro de la Comarca Ngöbé-Bugle, el gobierno creó una comisión de alto nivel compuesta por representantes gubernamentales y de la sociedad civil, con la Iglesia Católica como mediadora y garante del diálogo. Como resultado del proceso, el 18 de marzo de 2011 la ley fue derogada. Después de otras protestas en el 2012, se aprobó una ley que prohibió las concesiones de exploración y explotación para minería metálica y no metálica en la Comarca, en sus áreas anexas y en las comunidades Ngöbé-Bugle adyacentes a dichas áreas, y se cancelaron las concesiones que se habían otorgado anteriormente.(113) En Indonesia, la organización islámica Muhammadiyah realizó procesos legales contra la inversión extranjera en recursos naturales, sin embargo como esto influyó en la dinámica del sector es menos clara.(114)

Reglas globales

Los ámbitos globales donde se discuten y definen las reglas que gobiernan la IEI son complejos y diversos. Estos ámbitos ya no son dominados por las instituciones financieras internacionales (IFI) o por los países de la OCDE o incluso por los países que integran el G7. Además, el establecimiento de las reglas ocurre tanto en la esfera formal como de la voluntaria.

Entre las IFI, los bancos de desarrollo regionales (Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Asiático de Desarrollo) parecen ser más importantes para las inversiones en IEI (principalmente en infraestructura) que el Banco Mundial. Al mismo tiempo, surgieron nuevas fuentes de financiamiento y ámbitos de establecimiento de reglas con el Banco Asiático de Inversión en

Infraestructura y bancos de inversión chinos e hindúes. En ciertos casos, estos bancos entregan préstamos directamente a los proyectos, pero en otros casos hacen préstamos a bancos de inversión intermedios, que a su vez realizan préstamos para financiar proyectos específicos. Los préstamos de la China al Banco de Desarrollo de Brasil (BNDES) son un ejemplo claro de esto, pero las entidades como el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) también sirven como mecanismos para los flujos financieros.

Mientras la percepción general es que las reglas y salvaguardas asociadas con estos nuevos flujos de financiamiento son más flexibles que las de las IFI tradicionales, los informes de Amigos de la Tierra sobre la inversión china en el BNDES sugieren que ese no es necesariamente así. Aunque las pruebas iniciales para América Latina sugieren que las salvaguardas de la inversión china (aplicada por las propias compañías o por las instituciones financieras chinas) no son especialmente fuertes, también hay evidencias que indican que las inversiones chinas en la industria extractiva tampoco son de las peores en tal sentido.(115) Una investigación en curso sobre las salvaguardias vinculadas a los flujos financieros chinos en infraestructura fortalecerá aún más la base de pruebas.

Las reglas de inversión de cada país que enmarcan la actividad de las grandes empresas, tienen una importancia global y por eso constituye otros ámbitos potenciales para ejercer influencia. Algunos de estos ámbitos son mejor comprendidos que otros, y grupos como Mining Watch, por ejemplo, intentaron usar espacios canadienses para influir en la inversión en minería de empresas de Canadá en otros países, con algunos éxitos y también algunos fracasos.

El grado de importancia del establecimiento de reglas globales depende de en qué medida la cadena de valor vinculada a la inversión es global y dónde se vende el *commodity*. Así, mientras la mayoría del carbón de Indonesia se exporta, sus mercados de destino son principalmente China e India, donde las organizaciones de defensa del medioambiente y los derechos humanos tradicionales tienen poca influencia.(116) Además, a medida que Indonesia avanza para mantener más de la cadena de valor del carbón dentro de sus fronteras, utilizando el carbón indonesio para alimentar las plantas de energía del país, y mientras parte de las cuales pertenecen a los mismos holdings que participan de la producción de carbón, las reglas globales tendrán menos aceptación. Algunos analistas ven posibilidades adicionales de cabildeo para influir en la opinión pública sobre la producción del carbón, como una estrategia para influir sobre las reglas que permiten el otorgamiento de subsidios públicos significativos a los mineros. En México, a pesar de la creciente inversión transnacional, el sector minero todavía es dominado por empresas privadas nacionales, incluso de propiedad de las tres personas más ricas del país, lo que modera el grado en que las reglas globales pueden usarse para ejercer presión sobre el sector.

Las inversiones en infraestructura, incluso cuando son financiadas con capitales internacionales, no están directamente asociadas con las *commodities* y, por lo tanto, se hace más difícil influir en tales inversiones en el extremo –donde el consumidor - de la cadena de *commodities*. En América Latina, la tendencia de los gobiernos a boicotear y amenazar con retirar el financiamiento a la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) tan pronto

como la Comisión se enfrenta a su industria extractiva y sus proyectos de infraestructura (Brasil, Ecuador, Nicaragua) reduce el poder de la CIDH en relación a las regulaciones. En qué medida la Iniciativa de Transparencia en la Industria Extractiva (EITI) ejerce influencia sobre la inversión en minería y petróleo y gas en estos países está en debate, no obstante Indonesia, Perú, Colombia, Honduras y Guatemala son miembros de la Iniciativa, y la sociedad civil dentro de la EITI ha tenido algunos logros, a veces a paso lento, en avanzar la introducción de conceptos como el desempeño ambiental (*environmental performance*) y la necesidad de identificar quienes son los verdaderos dueños de las empresas (*beneficial ownership*) en las declaraciones de la EITI. Las peleas entre la sociedad civil, y los representantes gubernamentales y las empresas miembros de la EITI en las reuniones mundiales de la EITI en el 2016, en Lima, demostraron que ese es un obstáculo difícil de superar.

El Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM) es un ámbito importante para el establecimiento de reglas para la industria extractiva, y particularmente para la minería. Sus reglas son voluntarias y son aplicadas y monitoreadas internamente por sus compañías miembros. Si bien es cierto su función principal es mejorar la reputación de sus miembros, se logra ella mediante el establecimiento y diseminación de estándares básicos y luego monitoreado su cumplimiento. Sin embargo, el ICMM solamente puede influenciar a sus miembros. En la medida en que, por ejemplo, el creciente discurso nacionalista sobre los recursos de Indonesia hace que las empresas mineras internacionales se vayan y sean reemplazadas por empresas nacionales, la influencia de las reglas del ICMM sobre las prácticas mineras en el país se reduce.

Las empresas también envían sus ejecutivos y personal para recibir cursos de capacitación en algunos ámbitos respetados a nivel mundial. Estos lugares incluyen el Instituto de Minerales Sustentables en la Universidad de Queensland (Australia), la Escuela de Minas de Colorado y el Centro de Inversión Sostenible de la Universidad de Columbia (EEUU). Dichos centros son lugares donde se definen las reglas que, en la práctica, influyen los comportamientos de los trabajadores de las empresas mineras. Aunque hay bastante distancia entre lo que se discute en un curso corto y lo que se hace en la mina, continúa existiendo una oportunidad para influir en las prácticas en terreno. En tal sentido, el currículo y la pedagogía en esos centros forma parte de la definición más amplia de reglas y prácticas que gobiernan las actividades extractivas y de infraestructura (y por supuesto, también hay escuelas de negocios).

Finalmente, en tono más optimista, al mismo tiempo que Brasil ha flexibilizado las normas de acceso y las inversiones en las áreas forestales, también se comprometió, en diciembre del 2016, en la 13ª Conferencia de Biodiversidad de la ONU, a restaurar 22 millones de hectáreas de tierras degradadas y a apoyar un proyecto de corredores ecológicos para interconectar áreas protegidas en Brasil con áreas en otros países de América del Sur. Estos compromisos reiteran promesas que Brasil hizo dentro del Acuerdo de París de reducir las emisiones en un 37 por ciento para el año 2020 y en un 43 por ciento para el 2030. Los compromisos de Indonesia dentro del Acuerdo de París también son significativos. Dichos compromisos globales podrían usarse como elemento de presión para lograr formas de responsabilidad y desempeño ambiental.

Similitudes y diferencias entre las regiones

Algunas similitudes entre las tres regiones y en todo el mundo son:

- Las estrategias de las organizaciones de base para resistir, negociar y exigir transparencia y responsabilidad frente a la expansión de la IEI pueden tener un papel importante en la regulación del diseño y la implementación de los proyectos.
- La relevancia de los organismos gubernamentales no sectoriales para ganar fuerza frente a las inversiones a gran escala, en particular las agencias anticorrupción, los ministerios públicos, las fiscalías y los defensores de los derechos humanos.
- El rol significativo hasta ahora, y en el futuro, del desarrollo de análisis espacial de las inversiones y sus efectos. A pesar de que los recursos invertidos y el número de organizaciones involucradas en tales esfuerzos son limitados, su visibilidad y sus efectos son enormes y cada vez gana más fuerza (lentamente) la idea de que los datos sobre todas las actividades en relación a los recursos naturales deben centralizarse en forma de iniciativas como OneMap (Indonesia) o en planes de desarrollo espacial.
- La importancia de comprender la regulación de las actividades extractivas, de infraestructura, de explotación de palma aceitera, las áreas protegidas, y los territorios en forma holística, y no asunto por asunto, sector por sector. Los mismos intereses impulsan inversiones en múltiples sectores y los grandes propietarios presionan para que se produzcan cambios en las reglas y normas con respecto a la gobernanza de la tierra y los bosques, a menudo sin la participación de los representantes de los territorios indígenas y las comunidades forestales. Seguramente, este conjunto de actividades y problemas caracteriza en gran medida a Honduras, Guatemala, Indonesia y Brasil, así como a Colombia, Ecuador y Perú, en la Amazonía Occidental.
- La relativa ausencia de capacidad para concebir alternativas económicas y de producción de energía viables (más allá de los medios de subsistencia y los sistemas de energía existentes) frente a las narrativas del “desarrollo” que acompañan a las inversiones de gran escala. Mientras las iniciativas de las empresas forestales comunitarias en Guatemala y México son excepciones importantes a este patrón, las estrategias viables para reducir los impactos adversos de la inversión en IEI en áreas forestales también exige propuestas para fomentar otros modos de vivir en y de los bosques, y para la generación de energía. En tal sentido, las propuestas viables para la reducción de las emisiones de carbono en los sistemas de energía y la generación de medios de subsistencia deben formar parte de las estrategias para alcanzar el éxito, sin embargo hasta ahora la capacidad de la sociedad civil para generar tales propuestas ha sido limitada.
- La creciente diversificación de las fuentes de inversión en IEI (de China, India, los países del sudeste asiático y otros lugares, y también del capital nacional y la inversión de capital financiero en alianzas público-privadas para proyectos de infraestructura) plantea desafíos a los esfuerzos por monitorear los flujos financieros, garantizar la implementación de salvaguardias ambientales y sociales, y hacer que las fuentes de inversiones sean transparentes y responsables. Dicho conocimiento es importante para

crear estrategias exitosas, aunque es muy limitado en la sociedad civil, la comunidad de investigadores y, de hecho, en muchas agencias gubernamentales. El apoyo para desarrollar ese tipo de conocimiento es importante.

La diferencia más significativa entre las regiones es el peso diferencial del capital nacional y las cadenas de valor circunscritas al ámbito nacional, y las implicaciones consiguientes para las opciones regulatorias.

- Mientras el capital nacional como fuente de financiamiento para la infraestructura y la industria extractiva es relativamente poco importante en Centroamérica y los países de la Amazonía Occidental, es mucho más significativo para Brasil, Indonesia y México, tanto en la forma de capital privado como en la inversión del sector público. Dicho capital es menos propenso a la presión transnacional, mientras al mismo tiempo puede tener formas más opacas de influencia sobre las instituciones regulatorias nacionales.
- De las tres regiones, el carbón en Indonesia es en cierta forma un caso único (a pesar de que el carbón también es importante en Colombia). La explotación de carbón en Indonesia se está convirtiendo en una cadena de valor cerrada dominada por fuentes de inversión nacionales, combinada con inversiones de China e India. Algunas organizaciones que entienden el sector del carbón ven oportunidades para reducir la pérdida forestal debido a la extracción de carbón a través de una combinación de actividades que busca fortalecer las regulaciones (y, por lo tanto, un aumento de los costos operativos), mejorar la capacidad comunitaria/colectiva para negociar, y reducir el ritmo de la inversión en plantas de energía a base de carbón. El fortalecimiento de las opciones de energía limpia también será una parte necesaria para cualquier transición.

6. Desafíos clave para abordar la relación entre la IEI y los bosques

¿De qué manera los impactos de la IEI en los bosques y en los derechos de la comunidad pueden mitigarse o eliminarse? En las entrevistas, las publicaciones, los sitios web y otras fuentes de datos hay ciertas ideas recurrentes, lo que sugiere un sentido común con respecto a qué podría funcionar si se realizara de manera sistemática. En su aspecto central, estas ideas combinan mecanismos para aumentar la transparencia, el debate y el escrutinio público y la responsabilidad con el desarrollo de capacidades de las organizaciones comunitarias/colectivas para la defensa de los derechos y procesos de negociación. Hay necesidades claramente reconocidas de proveer oportunidades de medios de subsistencia alternativos para las comunidades forestales, y para desarrollar fuentes de energía alternativas que eliminarían presión sobre las áreas forestales. En estos últimos párrafos elaboramos brevemente los tipos de respuesta identificados por los entrevistados y la literatura que deben ser parte de una estrategia hacia el futuro.

Información. La experiencia demostró que un aumento de la calidad, la disponibilidad y la circulación de información sobre las relaciones reales y potenciales entre la industria extractiva, la infraestructura, los bosques y los derechos de las comunidades es una contribución poderosa.^{xxvi} Una estrategia es llevar las visualizaciones geográficas (es decir, mapas) de derechos y concesiones de recursos naturales superpuestas a los espacios y foros académicos, tecnocráticos y a las discusiones públicas para demostrar no solo la presión sobre los bosques y las comunidades forestales, sino también la falta de cualquier sistema de ordenamiento de recursos naturales apropiado y efectivo. Estos mapas circulan y provocan cambios en los debates sobre los recursos naturales. Por ejemplo, los mapas que mostraron la extensión de las concesiones de hidrocarburos en la Amazonía peruana a mediados de la década de 2000 influyeron en el pensamiento de las instituciones financieras internacionales con respecto al desarrollo de la explotación de petróleo y gas y el planeamiento de la energía en la cuenca.^{xxvii} Una iniciativa reciente en el uso de tecnología de punta es la alianza entre Amazon Watch, el Instituto del Hombre y el Medio Ambiente de la Amazonía (IMAZON) y Google Earth con el objetivo de producir un informe multimedia que muestre la relación entre la construcción de grandes complejos hidroeléctricos, como los de los ríos Madeira y Xingu, y el aumento de la deforestación en Brasil.

Ordenamiento Territorial. El tipo de información descrito anteriormente es un insumo esencial para los procesos de planificación espacial. Cada región revela el problema recurrente de la superposición de concesiones y derechos sobre los recursos naturales, así como la amplia extensión de las concesiones para explotar los recursos naturales (sea minería, petróleo, gas, madera, palma aceitera) en áreas boscosas. La ubicuidad de estos problemas refleja, por su parte, una falla de los sistemas de planificación y señala la necesidad de una planificación espacial más explícita y coordinada en el sector público. Sin instrumentos de planificación que consideren la presencia de múltiples recursos simultáneamente, así como los derechos y las reclamaciones preexistentes, los sistemas nacionales para adjudicar y supervisar las concesiones de los recursos naturales continuarán produciendo reclamaciones conflictivas sobre las tierras y los bosques y, por lo tanto, más conflictos locales y menor protección de los bosques. El problema ha sido reconocido en algunas áreas del gobierno, como lo demuestra la iniciativa OneMap en Indonesia y en las llamadas a un ordenamiento territorial a nivel regional y macroregional que se escuchan en algunos ministerios y autoridades subnacionales en América Latina.

Sin embargo, para ser efectiva, la planificación del uso de la tierra requiere que las comunidades tengan igual acceso a la información y que participen en todas las fases del proceso de planificación, lo que incluye la participación en consultas públicas, decisiones previas a las inversiones y monitoreo de proyectos. La demanda por “consultas populares” en Mesoamérica y partes de la Amazonía refleja una demanda de dicho acceso y participación (aunque muchas veces puede reflejar una demanda por parte de las comunidades de tener el derecho de veto sobre las inversiones a gran escala en sus territorios). Entonces cualquier intento de fortalecer el rigor y la exigibilidad de la planificación espacial tendrá que abordar tanto la dimensión tecnocrática como la dimensión de la participación democrática de la planificación.

Consentimiento libre, previo e informado (CLPI). La lucha para aprobar leyes y regulaciones para asegurar el CLPI y para institucionalizar su práctica se extiende a todas las regiones. A pesar de que algunos expresan una preocupación de que los procesos de consulta puedan convertirse en una herramienta para disipar la protesta y transformar los desacuerdos sobre valores y principios en una negociación sobre diseño y compensación, la promoción y defensa del CLPI continúa siendo especialmente importante en los contextos actuales de cada región. En cada región, los análisis revelan esfuerzos para reducir el alcance de la participación democrática en la aprobación y la limitación de los derechos de los pueblos indígenas y tradicionales a ejercer la voz sobre las propuestas de inversión en sus territorios. Entonces, la protección de estos derechos y los espacios de participación democrática en la toma de decisiones sobre el uso y el control de los bosques se torna imperativa, no solo para ampliar la voz de la comunidad sobre el tema de los bosques sino también como una estrategia de defensa.

Fortalecimiento del licenciamiento ambiental y de salvaguardas y protecciones sociales y ambientales a nivel nacional. Aunque un enfoque en la regulación a nivel de la cadena de valor pueda ser importante como mecanismo para ejercer la responsabilidad sobre las inversiones de IEI, a través de regulaciones legales y cabildeo en los países consumidores o en el desarrollo de salvaguardas ambientales y sociales para los flujos financieros,(117, 118) es difícil dejar de ver a las medidas regulatorias nacionales como eje central de cualquier estrategia. Estas medidas incluirían el establecimiento de un proceso más exigente para el otorgamiento de las licencias ambientales en la etapa inicial, promoviendo un uso más amplio y sistemático de las EAE y sujetando las inversiones a normas y salvaguardias ambientales y sociales más efectivamente implementadas y monitoreadas. El enfoque en la gobernanza nacional de los recursos naturales es la preocupación principal de la mayoría de las organizaciones de la sociedad civil. Trabajar desde este frente también implica promover un debate público nacional sobre la protección de los bosques y las relaciones entre la extracción de recursos naturales y el “desarrollo” como parte de un esfuerzo por construir un mayor interés apoyo público para con los bosques y sus habitantes.

Mientras la sociedad civil, el apoyo técnico, y las agencias filantrópicas o de donantes buscan estrategias que apuntan a mejorar tales medidas regulatorias del sector público nacional, es importante reconocer que, por lo menos en los países analizados en este estudio, algunas áreas de los gobiernos trabajaron duramente para desarrollar o fortalecer instrumentos para la protección del medio ambiente en general, y la protección de los bosques y las comunidades que dependen de los bosques en particular. Algunos ejemplos de estas “islas” dentro de los gobiernos ya se mencionaron en este informe: ministerios de medio ambiente, defensores del pueblo y comisiones anticorrupción, organismos vinculados a los pueblos indígenas, etc. Dentro de sus propios gobiernos, estas “islas” están atrapadas en relaciones asimétricas y constantemente buscan defender sus avances para evitar que sean socavados por otros entes del gobierno. Si la regulación nacional es un enfoque importante, como se argumenta aquí, entonces el fomento de espacios de colaboración que involucren la sociedad civil, las organizaciones filantrópicas y donantes, con esas “islas” dentro del gobierno serían fundamentales en cualquier estrategia para mejorar la protección de los bosques y los derechos de las comunidades forestales.

Responsabilidad y transparencia. Una gran parte del poder del suministro de información proviene de su conexión con el debate público y con los mecanismos para mejorar la responsabilidad y la transparencia de los entes privados y públicos. Estos mecanismos incluyen el periodismo, los procesos judiciales e investigaciones forenses, y los mecanismos formales de transparencia y responsabilidad.

El periodismo tiene un papel vital en este sentido, tanto el periodismo que informa sobre casos específicos ilustrativos (es decir, historias) como las colaboraciones continuas entre los centros de generación de información y los periodistas, que ayudan a construir cuadros de periodistas con las herramientas, las relaciones, los datos y la vocación de informar sobre las relaciones entre la pérdida y la degradación forestal, las poblaciones forestales y la actividad IEI. Aunque no sean necesariamente generalizadas, dichas colaboraciones existen en una amplia gama de medios y claramente provocan respuestas de las empresas y los gobiernos. El desafío más importante en estas colaboraciones es pasar del informe de casos puntuales al desarrollo de colaboraciones de largo plazo, de modo que el periodismo no produzca solamente *historias* sobre la pérdida de bosques y los efectos negativos sobre los derechos de las comunidades forestales, sino que también produzca un *debate público* y una *esfera pública* en la cual estos asuntos permanezcan presentes en la discusión nacional. Los medios sociales también ocupan un papel crítico en esos procesos.

Los estudios regionales también muestran la importancia de los procesos legales y las investigaciones forenses como medios de fomentar la responsabilidad y hacer que la formulación de políticas públicas sea más transparente. Una vez más, estos procesos han sido empleados tanto por gobiernos como por organizaciones de la sociedad civil. En la esfera gubernamental, por ejemplo, el Ministerio Público en Brasil y KPK en Indonesia realizaron acciones en defensa de los derechos de las personas afectadas por la deforestación y/o abordaron o revirtieron algunos factores que generaban conflictos. Un grupo de ONGs y abogados privados asumieron casos de protección de los pobladores-usuarios de los bosques y buscaron cambiar la legislación. Los procesos judiciales surgen como un elemento crítico en el conjunto de estrategias empleadas para proteger los bosques y las comunidades forestales.

Vincular la generación y el análisis de información sobre los bosques y la industria extractiva con ámbitos formales para lograr transparencia y responsabilidad^{xxviii} con relación al gobierno, las empresas y los derechos humanos y la industria extractiva sigue siendo un desafío. Hay tres limitaciones en este sentido: i) estos ámbitos se enfocan en la transparencia en torno a cuestiones financieras y derechos, más que en torno a los impactos en el medio ambiente y el clima; ii) ciertas corporaciones y flujos financieros están sujetos a mucho menos escrutinio en estas áreas en comparación con otras (con más atención enfocada en las transnacionales registradas en la OCDE); y iii) se ha avanzado menos en sujetar la inversión en infraestructura a mecanismos de transparencia y rendición de cuentas formales que, por ejemplo, a la inversión en las industrias extractivas. De cualquier manera, los esfuerzos de las organizaciones de la sociedad civil para dar mayor visibilidad a los temas del clima y el medio ambiente en los procesos de la EITI parecer ser importante. Introduciendo sistemas de puntaje al desempeño de las empresas puede ser otro vehículo para vincular información,

transparencia y responsabilidad, a pesar de que solo algunas empresas les prestan atención a dichos sistemas de puntaje de desempeño..

Las posibles áreas de enfoque esbozadas aquí llaman la atención hacia la naturaleza multiescala del trabajo que aborda las repercusiones de la IEI para los bosques y los derechos de las comunidades forestales.

7. Conclusiones

Entonces, “¿qué tan importantes son la industria extractiva y la infraestructura como impulsores de la deforestación y las violaciones a los derechos en las comunidades que viven en los bosques y sus alrededores?” Este análisis de la Amazonía, Indonesia y Mesoamérica sugiere que la respuesta a esta pregunta debe distinguir entre la experiencia hasta el momento y los posibles impactos futuros. Hasta la fecha, el impacto agregado de la industria extractiva en la cobertura forestal ha sido limitado, a pesar de que los impactos de las actividades extractivas en los derechos de las comunidades han sido más graves. El impacto de la infraestructura ha sido mucho más sustancial en la medida en que las carreteras, las hidrovías, las líneas ferroviarias y las líneas de transmisión energética fueron esenciales para la expansión de la frontera agrícola en los bosques. Mirando hacia el futuro, es probable que los impactos de la industria extractiva y la infraestructura sean mucho más significativos. En cada región, hay planes de inversión a gran escala en estos sectores, diseñados para expandir la extracción de recursos naturales y la agroindustria en las áreas forestadas. Estos planes están acompañados, en mayor o menor medida, por cambios legislativos diseñados para facilitar la inversión mediante, entre otras cosas, el debilitamiento de las medidas que protegen a los bosques y a los territorios indígenas y comunitarios. En casos donde la pérdida de bosques está asociada con la expansión del sector del carbón, habrá un doble impacto en las emisiones: el de la quema y la tala de bosques y el de la quema de carbón.

Preocuparse por estas proyecciones no es ser anti desarrollo, o poner “los bosques antes que las personas”, sino preocuparse por un modelo de desarrollo particular y las implicaciones de este modelo para el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad y la afectación de los derechos humanos y comunitarios. Al reflexionar sobre cómo mejorar las relaciones entre las industrias extractivas, la infraestructura, los bosques y sus habitantes, ciertos ejemplos icónicos circulan en publicaciones y pronunciamientos, y nos dan algunas orientaciones para la acción. Algunos ejemplos se relacionan con el importante papel que puede tener la coordinación del mapeo y la geo visualización mediante el uso de SIG como medio para suministrar información el debate público, y para el monitoreo y manejo de las presiones sobre los bosques. Otros ejemplos se relacionan con instrumentos específicos para abordar los efectos potenciales de las industrias extractivas sobre los derechos comunitarios y los recursos naturales, como la moratoria minera en Guatemala, la reciente y total prohibición de la minería en El Salvador y las consultas populares, práctica que se ha extendido en toda América Latina. También hay ejemplos que se enfocan en la gestión directa de los bosques, en particular la experiencia de la ACOFOP (Asociación de Comunidades Forestales de Petén) y sus organizaciones miembros en Guatemala y varias redes forestales comunitarias clave en México. Un ejemplo icónico final

es la alianza entre los pueblos indígenas Munduruku, científicos, activistas y el fiscal del estado que condujo a la suspensión de la construcción de la represa de São Luiz do Tapajós en Brasil.(119) Estos ejemplos brindan una orientación para la acción, pero su rareza extrema hace pensar que sus éxitos se deben mucho a sus contextos particulares y que éstos no son fáciles de repetir.

Notablemente, estos ejemplos no fueron realizados por un único actor. La moratoria minera y la iniciativa OneMap han sido lideradas, en última instancia, por agencias gubernamentales en respuesta parcial a las campañas legales y propuestas de las ONGs, pero también se debieron a los funcionarios innovadores dentro del estado. Las iniciativas de mapeo y geo visualización generalmente son conducidas por centros de investigación y ONGs (OneMap es una excepción), mientras el fortalecimiento de capacidades comunitarias es conducido por ONGs, comunidades y organizaciones religiosas. Algunas empresas de la industria extractiva se han involucrado en programas de almacenamiento de carbono, compensaciones de la biodiversidad y la reducción de emisiones (a pesar de que algunos cuestionan el efecto neto de las compensaciones con respecto a la pérdida forestal, c.f. Virah-Sawmy, Ebeling, and Taplin 2014(120)). Las iniciativas gubernamentales suelen estar conducidas por agencias regulatorias, como los ministerios del medio ambiente, por oficinas de planificación y por organismos encargados de proteger los derechos humanos y de luchar contra la corrupción, como la fiscalía pública y los organismos o ministerios de defensa de los derechos humanos. Los ministros sectoriales de energía, minería, agricultura y silvicultura han sido menos innovadores. Dentro de la sociedad civil y el sector de investigación, las redes de las organizaciones de base y comunitarias, ONGs especializadas en la industria extractiva y el manejo de técnicas analíticas, y un grupo reducido de ONGs internacionales tienden a liderar las iniciativas. Dentro del sector corporativo, la innovación se concentra particularmente en las compañías internacionales preocupadas por el riesgo a su reputación (*reputational risk*) y con mayores recursos financieros a su disposición. Hay mucha desconfianza entre estos grupos de actores, e incluso entre las diversas agencias gubernamentales y a veces entre las ONGs.(109) También hay una variedad de opiniones con respecto a las estrategias viables: por un lado, el argumento es que la única manera de lograr el cambio es colaborar con innovadores en cada uno de estos sectores; por el otro, el argumento de que el éxito es el resultado de la sostenida resistencia comunitaria que hace que las inversiones sean insostenibles.

La atención dada a estas cuestiones continúa siendo desigual. De hecho, incluso cuando las organizaciones comenzaron a prestar más atención al tema de la infraestructura y las sinergias entre las inversiones en la industria extractiva y la infraestructura, es importante recordar que grupos como la Mott Foundation y el Bank Information Center estaban bien avanzados ya que a inicios de la década del 2000 estaban produciendo informes sobre IEI que se volvieron proféticos.(12, 45) Este punto final nos lleva a una reflexión importante. Es posible que a mediados de la década del 2000, cuando se comenzaban a discutir las preocupaciones del impacto futuro de la infraestructura y las industrias extractivas en los bosques, los tomadores de decisiones concluyeron que la base de pruebas aún era muy limitada, o los temas demasiado sensibles. Por el motivo que sea, muchas organizaciones dejaron el problema de lado. Cabe preguntarse si en este momento, con más datos disponibles y pruebas más claras sobre los planes de inversión futuros, volverá a ocurrir lo mismo.

Referencias

1. Schlager E, Ostrom E (1992) Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis. *Land Economics* 68(3):249–262.
2. Forrest JL, et al. (2015) Tropical Deforestation and Carbon Emissions from Protected Area Downgrading, Downsizing, and Degazettement (PADDD): Deforestation from PADDD. *Conservation Letters* 8(3):153–161.
3. Pack SM, et al. (2016) Protected area downgrading, downsizing, and degazettement (PADDD) in the Amazon. *Biological Conservation* 197:32–39.
4. Margono BA, Potapov PV, Turubanova S, Stolle F, Hansen MC (2014) Primary forest cover loss in Indonesia over 2000–2012. *Nature Climate Change* 4(8):730–735.
5. Harris NL, et al. (2017) Using spatial statistics to identify emerging hot spots of forest loss. *Environ Res Lett* 12(2):024012.
6. FPP (2018) *Closing the Gap: Rights-based Solutions for Tackling Deforestation* (Forest Peoples Programme, Moreton-in-Marsh, UK) Disponible en: <https://rightsanddeforestation.org/policy-paper/closing-the-gap-online.pdf> [Citado el 11 de marzo de 2018].
7. Preston F, Hoare A, Bradley S, Glover A (2015) Mining and Deforestation. Disponible en: https://www.chathamhouse.org/sites/files/chathamhouse/events/special/Mining_workshop_summary_final.pdf [Citado el 30 de noviembre de 2016].
8. Davis A, Kandel S (2016) *Conservation and Community Rights: Lessons from Mesoamerica* (PRISMA, San Salvador) Disponible en: http://rightsandresources.org/wp-content/uploads/2017/02/Prisma_Conservation-and-Community-Rights_Lessons-from-Mesoamerica_December-2016.pdf [Citado el 11 de marzo de 2018].
9. Barros AC (2016) *Infrastructure in or for the Amazon? Setting an agenda for climate change, biodiversity and human rights* Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=BwGZFVS-7WM> [Citado el 11 de marzo de 2018].
10. Laurance WF (2015) Roads to Ruin. *The New York Times*. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2015/04/13/opinion/roads-to-ruin.html> [Citado el 11 marzo de 2018].
11. Barber CP, Cochrane MA, Souza CM, Laurance WF (2014) Roads, deforestation, and the mitigating effect of protected areas in the Amazon. *Biological Conservation* 177:203–209.
12. Killeen TJ (2007) A perfect storm in the Amazon wilderness. *Advances in Applied Biodiversity Science* 7:102.

13. Song X-P, Huang C, Saatchi SS, Hansen MC, Townshend JR (2015) Annual Carbon Emissions from Deforestation in the Amazon Basin between 2000 and 2010. *PLOS ONE* 10(5):e0126754.
14. RAISG (2012) *Amazonía Bajo Presión* Disponible en: https://raisg.socioambiental.org/system/files/AmazoníaBajoPresion_10_12_12.pdf [Citado el 28 de febrero de 2017].
15. Fearnside PM (2015) Amazon dams and waterways: Brazil's Tapajós Basin plans. *Ambio* 44(5):426–439.
16. Fearnside PM (2016) Brazilian politics threaten environmental policies. *Science* 353(6301):746–748.
17. Fearnside PM (2018) Challenges for sustainable development in Brazilian Amazonía. *Sustainable Development* 26(2):141–149.
18. Lees AC, et al. (2016) Hydropower and the future of Amazonian biodiversity. *Biodiversity & Conservation; Dordrecht* 25(3):451–466.
19. Sonter LJ, et al. (2017) Mining drives extensive deforestation in the Brazilian Amazon. *Nature Communications* 8(1). doi:10.1038/s41467-017-00557-w.
20. Coordinating Ministry for Economic Affairs ed. (2011) *Masterplan: Acceleration and Expansion of Indonesia Economic Development, 2011-2025* (Ministry of National Development Planning/ National Development Planning Agency, Jakarta).
21. Sambijantoro S (2014) No more Sunda Strait Bridge plan. *The Jakarta Post*. Disponible en: <http://www.thejakartapost.com/news/2014/11/03/no-more-sunda-strait-bridge-plan.html> [Citado del 14 de octubre de 2016].
22. Adri N (2017) Russia to construct railways in East Kalimantan. *The Jakarta Post*. Disponible en: <http://www.thejakartapost.com/news/2017/07/12/russia-to-construct-railways-in-east-kalimantan.html> [Citado el 15 de marzo de 2018].
23. Spend a little, build a lot (2016) *The Economist*. Disponible en: <http://www.economist.com/news/asia/21693716-indonesias-president-jokowi-has-ambitious-plans-overhaul-countrys-backward-infrastructure-he?zid=306&ah=1b164dbd43b0cb27ba0d4c3b12a5e227> [Citado el 14 de octubre de 2016].
24. Olden M, Neumann J (2015) *Double Jeopardy: Coal's Threat to Forests* (FERN, Moreton-in-Marsh, UK) Disponible en: <http://www.coalforest.org/executive-summary.php>.

25. McBeth J (2017) Has mining giant Freeport had enough with Indonesia? *This Week in Asia*. Disponible en: <http://www.scmp.com/week-asia/business/article/2073860/has-mining-giant-freeport-had-enough-indonesia> [Citado del 7 de marzo de 2018].
26. Sader SA, Sever T, Smoot JC, Richards M (1994) Forest change estimates for the northern Petén region of Guatemala — 1986–1990. *Hum Ecol* 22(3):317–332.
27. Sader SA, Hayes DJ, Hepinstall JA, Coan M, Soza C (2001) Forest change monitoring of a remote biosphere reserve. *International Journal of Remote Sensing* 22(10):1937–1950.
28. Armendáriz-Villegas EJ, et al. (2015) Metal mining and natural protected areas in Mexico: Geographic overlaps and environmental implications. *Environmental Science & Policy* 48:9–19.
29. Servicio Geológico Mexicano (2014) *Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, 2013* (Servicio Geológico Mexicano, Mexico City).
30. Ortiz Aranda MX, Madrid Zuirán S, Llano M, Ortega A (2017) *Territorios forestales comunitarios amenazados por la minería en México* (CCMSS, Ciudad de México, México).
31. Jamasmie C (2015) Future of BHP coal mines in Indonesia hinging on mining rules revision. *MINING.com*. Disponible en: <http://www.mining.com/future-of-bhp-coal-mines-in-indonesia-hinging-on-mining-rules-revision/> [Citado del 31 de octubre de 2016].
32. Wacaster S (2016) *The Mineral Industries of Central America: Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, and Panama* (U.S. Geological Survey, Washington, DC).
33. de Chassy AB, Chehab N, Cipollitti R (2016) *Year Three of the Long Term Mining Monitoring Project* (McGill University, Montreal) Disponible en: https://www.mcgill.ca/pfss/files/pfss/year_three_of_the_long_term_mining_monitoring_project_-_assessing_the_three_flows_of_information_on_water_quality_monitoring_in_donoso_panamama.pdf.
34. Friede S (2016) Enticed By the Wind: A Case Study in the Social and Historical Context of Wind Energy Development in Southern Mexico. *Wilson Center*. Disponible en: <https://www.wilsoncenter.org/publication/enticed-the-wind-case-study-the-social-and-historical-context-wind-energy-development> [Citado el 3 de octubre de 2016].
35. Alexander N (2014) *The Emerging Multi-Polar World Order: Its Unprecedented Consensus on a New Model for Financing Infrastructure Investment and Development* (Heinrich Böll Stiftung, Washington, DC).

36. Alexander N (2016) Infrastructure investment and Public Private Partnerships. *Heinrich Böll Stiftung*. Disponible en: <https://www.boell.de/en/2016/12/15/infrastructure-investment-and-public-private-partnerships> [Citado el 13 de mayo de 2018].
37. WWF (2017) Forest Cover/IFLs and Extractives. Disponible en: www.wwf-sight.org.
38. WWF (2017) Forest Cover/IFLs and planned development corridors. Disponible en: www.wwf-sight.org.
39. WWF (2017) Infrastructure and Forest Loss. Disponible en: www.wwf-sight.org.
40. Laurance WF, Sloan S, Weng L, Sayer JA (2015) Estimating the Environmental Costs of Africa's Massive "Development Corridors." *Current Biology* 25(24):3202–3208.
41. Kenney-Lazar M (2016) Resisting with the State: The Authoritarian Governance of Land in Laos - ProQuest. PhD (Clark University, Worcester, MA). Disponible en: <https://search.proquest.com/openview/18fc7086ea2115db6a5d32729a211c3c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y> [Citado el 14 de mayo de 2018].
42. Dwyer MB (2017) The Infrastructure-Resource Nexus: Regulation and State Formation in Contemporary Laos.
43. Middleton C, Lamb V eds. (2019) *Knowing the Salween River: Resource Politics of a Contested Transboundary River* (Springer International Publishing) Disponible en: <http://www.springer.com/us/book/9783319774398> [Citado el 13 de mayo de 2018].
44. Kaimowitz D (forthcoming) What Determines the Rate of Infrastructure Investment in Tropical Forest Regions?
45. McElhinny V, Nickinson S (2005) *Plan Puebla-Panamá: recipe for development or disaster* (InterAction, Washington DC) Disponible en: <http://www.bankinformationcenter.org/proxy/Document.9840.pdf> [Citado el 25 de agosto de 2016].
46. Finley-Brook M, Thomas C (2010) Treatment of Displaced Indigenous Populations in Two Large Hydro Projects in Panama. *Water Alternatives*:269–290.
47. Bebbington A, Abdulai A-G, Bebbington DH, Hinfelaar M, Sanborn C (2018) *Governing Extractive Industries: Politics, Histories, Ideas* (Oxford University Press, Oxford, New York).
48. Lang M, Mokrani D eds. (2013) *Beyond Development: Alternative visions from Latin America* (Transnational Institute/Rosa Luxemburg Foundation, Amsterdam) Disponible en: https://www.tni.org/files/download/beyonddevelopment_complete.pdf [Citado el 13 de mayo de 2018].

49. Monaldi F, Magno M, Morán R (2015) First Take: Latin America's Oil and Gas | ReVista. *ReVista: Harvard Review of Latin America* Fall. Disponible en: <https://revista.drclas.harvard.edu/book/first-take-latin-america%E2%80%99s-oil-and-gas> [Citado el 13 de mayo de 2018].
50. Suárez Ávila A (2017) *The Implementation of the Energy Reform and Socio-environmental Conflicts Regarding Hydrocarbons in Mexico* (James A. Baker III Institute for Public Policy of Rice University) Disponible en: http://www.bakerinstitute.org/media/files/files/53cbec3e/MEX-pub-RuleofLaw_Avila-030317.pdf [Citado el 30 de mayo de 2017].
51. Johnson K (2017) Characterizing the Impacts of Coal Mining on Forest Loss and Protected Areas in Sumatra, Indonesia (2000-2014). MSc (Clark University, Worcester, MA).
52. Almeida A, Futada S, Klein T (2016) UCs e TIs na Amazônia são afetadas por mais de 17,5 mil processos de mineração. *Instituto Socioambiental: Blog do Monitoramento*. Disponible en: <https://www.socioambiental.org/pt-br/blog/blog-do-monitoramento/ucs-e-tis-na-Amazonia-sao-afetadas-por-mais-de-175-mil-processos-de-mineracao> [Citado el 13 de mayo de 2018].
53. Vázquez DS (2015) *Conservación Oficial y Extractivismo en México* (Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano) Disponible en: <http://ceccam.org/sites/default/files/Extractivismo.pdf>.
54. Delmotte C (2016) Integración regional, minería artesanal, y luchas por el uso de la tierra. Estudio de una economía extractiva de frontera, Departamento Amazónico de Madre de Dios (San Pedro de Atacama, Chile).
55. Crisostomo AC, et al. (2015) *Indigenous Lands in the Brazilian Amazon: from budgeting to climate change mitigation* (IPAM, Brasilia).
56. Radachowsky J, Ramos VH, McNab R, Baur EH, Kazakov N (2012) Forest concessions in the Maya Biosphere Reserve, Guatemala: A decade later. *Forest Ecology and Management* 268:18–28.
57. Bray C, Reed S (2018) Petrobras of Brazil to Pay \$2.95 Billion Over Corruption Scandal. *The New York Times*. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2018/01/03/business/dealbook/brazil-petrobras-corruption-scandal.html> [Citado el 15 de marzo de 2018].
58. Patterson B (2017) Funding gutted for Brazil's environment agencies. *Climatewire*. Disponible en: <https://www.eenews.net/stories/1060052762> [Citado el 8 de mayo de 2018].

59. Arsenault C (2017) Brazil, home of Amazon, rolls back environmental protection. *Reuters*. Disponible en: <https://www.reuters.com/article/us-brazil-politics-environment/brazil-home-of-amazon-rolls-back-environmental-protection-idUSKCN18B21P> [Citado el 13 de mayo de 2018].
60. Tollefson J (2016) Deforestation spikes in Brazilian Amazon. *Nature News* 540(7632):182.
61. Politicians suspected in bribery scandal (2017) *BBC News*. Disponible en: <http://www.bbc.com/news/world-latin-america-41109132> [Citado el 15 de marzo de 2018].
62. Global Witness (2016) *On Dangerous Ground* (Global Witness, London) Disponible en: <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/dangerous-ground/> [Citado el 12 de marzo de 2018].
63. Global Witness (2017) *Defenders of the Earth: Global Killings of Land and Environmental Defenders in 2016* (Global Witness, London) Disponible en: <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/defenders-earth/> [Citado el 12 de marzo de 2018].
64. Yagoub M (2014) Doubling of Mexico Mining Losses Sign of Growing Criminal Involvement. *InSight Crime*. Disponible en: <https://www.insightcrime.org/news/brief/doubling-of-mexico-mining-losses-sign-of-growing-criminal-involvement/> [Citado el 13 de mayo de 2018].
65. Lohmuller M (2015) Mining Company Admits to Relationship with Mexico Organized Crime. *InSight Crime*. Disponible en: <https://www.insightcrime.org/news/brief/mining-company-admits-relationship-mexico-organized-crime/> [Citado el 13 de mayo de 2018].
66. Grillo I (2015) Mexico's drug cartels are making millions robbing multinational corporations. *Public Radio International*. Disponible en: <https://www.pri.org/stories/mexicos-drug-cartels-are-making-millions-robbing-multinational-corporations> [Citado el 13 de mayo de 2018].
67. Asner GP, Lactayo W, Tupayachi R, Luna ER (2013) Elevated rates of gold mining in the Amazon revealed through high-resolution monitoring. *PNAS* 110(46):18454–18459.
68. Elmes A, Ipanaqué JGY, Rogan J, Cuba N, Bebbington A (2014) Mapping licit and illicit mining activity in the Madre de Dios region of Peru. *Remote Sensing Letters* 5(10):882–891.
69. Alvarez-Berrios NL, Aide TM (2015) Global demand for gold is another threat for tropical forests. *Environ Res Lett* 10(1):014006.
70. GOMIAM (2014) Homepage. *GOMIAM*. Disponible en: <http://www.gomiam.org/> [Citado el 19 de marzo de 2018].

71. SPDA, IUCN Netherlands (2015) Las rutas del oro. Disponible en: <http://lasrutasdoloro.com/> [Citado el 19 de marzo de 2018].
72. Ismawati Y (2014) Gold, mercury and the next Minamata. *Strategic Review* April-June. Disponible en: http://www.sr-indonesia.com/in_the_journal/view/gold-mercury-and-the-next-minamata?pg=all [Citado el 18 de marzo de 2018].
73. Spiegel SJ (2012) Governance Institutions, Resource Rights Regimes, and the Informal Mining Sector: Regulatory Complexities in Indonesia. *World Development* 40(1):189–205.
74. Abood SA, Lee JSH, Burivalova Z, Garcia-Ulloa J, Koh LP (2015) Relative Contributions of the Logging, Fiber, Oil Palm, and Mining Industries to Forest Loss in Indonesia: Deforestation among Indonesia's industries. *Conservation Letters* 8(1):58–67.
75. Hansen MC, et al. (2013) High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. *Science* 342(6160):850–853.
76. Hansen MC, et al. (2013) High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. *Science* 342(6160):850–853.
77. Baccini A, et al. (2012) Estimated carbon dioxide emissions from tropical deforestation improved by carbon-density maps. *Nature Clim Change* 2(3):182–185.
78. Echavarría C (2014) *'What is legal?' Formalising artisanal and small-scale mining in Colombia* (IIED, London).
79. Terán E (2016) Las nuevas fronteras de las commodities en Venezuela: Relanzamiento del extractivismo y horizontes de las luchas socio-ambientales (San Pedro de Atacama, Chile).
80. Cremers L, Kolen J, de Theije M eds. (2013) *Small-scale gold mining in the Amazon: the cases of Bolivia, Brazil, Colombia, Peru, and Suriname* (Centre for Latin American Studies and Documentation, Amsterdam, The Netherlands).
81. de Moraes Wanderley LJ (2015) Geografia do Ouro na Amazônia brasileira: uma análise a partir da porção meridional. PhD (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro).
82. Laurance WF, Goosem M, Laurance SGW (2009) Impacts of roads and linear clearings on tropical forests. *Trends in Ecology & Evolution* 24(12):659–669.
83. Laurance WF, et al. (2014) A global strategy for road building. *Nature* 513(7517):229–232.
84. Alamgir M, et al. (2017) Economic, Socio-Political and Environmental Risks of Road Development in the Tropics. *Current Biology* 27(20):R1130–R1140.

85. Schueler V, Kuemmerle T, Schröder H (2011) Impacts of Surface Gold Mining on Land Use Systems in Western Ghana. *AMBIO* 40(5):528–539.
86. Bonato G (2015) Trains, tides and tons: Vale leads Brazil's iron ore expansion. *Reuters*. Disponible en: <https://www.reuters.com/article/us-vale-brazil-port/trains-tides-and-tons-vale-leads-brazils-iron-ore-expansion-idUSKCN0RJ0PW20150920> [Citado el 13 de mayo de 2018].
87. Sant'Ana Júnior HA de, Alves E de JP (2017) MINING-RAILROAD-PORT: "AT THE END OF THE LINE", A CITY IN QUESTION. *Vibrant: Virtual Brazilian Anthropology* 14(2). doi:10.1590/1809-43412017v14n2p205.
88. Tyukavina A, et al. (2015) Aboveground carbon loss in natural and managed tropical forests from 2000 to 2012. *Environmental Research Letters* 10(7):074002.
89. Margono BA, et al. (2012) Mapping and monitoring deforestation and forest degradation in Sumatra (Indonesia) using Landsat time series data sets from 1990 to 2010. *Environ Res Lett* 7(3):034010.
90. Gomez K, Regaignon G (2015) *Digging Deeper: The Human Rights Impacts Of Coal In The Global South* (Dejusticia and Business and Human Rights Resource Center) Disponible en: <http://www.coalinesouth.org> [Citado el 12 de mayo de 2018].
91. de Leon R, et al. (2013) *Global Capital, Local Concessions: A Data-Driven Examination of Land Tenure Risk and Industrial Concessions in Emerging Market Economies* (RRI, Washington DC) Disponible en: <http://rightsandresources.org/wp-content/uploads/Global-Capital-Local-Concessions-FINAL-Sep-17-2-pm-est.pdf> [Citado el 25 de noviembre de 2016].
92. Oxfam America (2014) *Geographies of Conflict: Mapping overlaps between extractive industries and agricultural land uses in Ghana and Peru* (Oxfam America, Washington, DC) Disponible en: <https://www.oxfamamerica.org/explore/research-publications/geographies-of-conflict/> [Citado el 12 de mayo de 2018].
93. Blacksmith Institute, Yayasan Tambuhak Sinta (2013) *Final Report: Mitigating Mercury Emissions from Artisanal and Small Scale Gold Mining in Indonesia* (UNEP, Geneva).
94. Civicus, PWYP (2016) *Against All Odds: The perils of fighting for natural resource justice* (CIVICUS and Publish What You Pay) Disponible en: <http://www.publishwhatyoupay.org/wp-content/uploads/2016/11/Against-All-Odds-PWYP-Civicus-Report.pdf> [Citado el 15 de marzo de 2018].
95. Clark University, Observatorio Universitario Ordenamiento Territorial, Oxfam (2016) *Territorios en Riesgo: Minería, tierra y agua en Honduras* (Oxfam, Tegucigalpa).

96. ECLAC (2018) Latin America and the Caribbean Adopts Its First Binding Regional Agreement to Protect Rights of Access in Environmental Matters. *Economic Commission for Latin America and the Caribbean*. Disponible en: <https://www.cepal.org/en/pressreleases/latin-america-and-caribbean-adopts-its-first-binding-regional-agreement-protect-rights> [Citado el 13 de mayo de 2018].
97. Moran EF (1981) *Developing the Amazon* (Indiana University Press, Bloomington).
98. Hall A (1991) *Developing Amazonia: Deforestation and social conflict in Brazil's Carajas Programme* (Manchester University Press, Manchester, UK) Disponible en: <http://eprints.lse.ac.uk/21236/> [Citado el 13 de mayo de 2018].
99. Ross ML (2012) *The Oil Curse: How Petroleum Wealth Shapes the Development of Nations* (Princeton University Press, Princeton, NJ).
100. Finer M, Jenkins CN, Pimm SL, Keane B, Ross C (2008) Oil and Gas Projects in the Western Amazon: Threats to Wilderness, Biodiversity, and Indigenous Peoples. *PLOS ONE* 3(8):e2932.
101. Finer M, et al. (2015) Future of oil and gas development in the western Amazon. *Environmental Research Letters* 10(2):024003.
102. Gonzales J (2017) Soy King Blairo Maggi wields power over Amazon's fate, say critics. *Mongabay*. Disponible en: <https://news.mongabay.com/2017/07/soy-king-blairo-maggi-wields-power-over-amazons-fate-say-critics/> [Citado el 13 de mayo de 2018].
103. Barham BL, Coomes OT (2005) Sunk Costs, Resource Extractive Industries, and Development Outcomes. *Nature, Raw Materials, and Political Economy*, Research in Rural Sociology and Development. (Emerald Group Publishing Limited), pp 159–186.
104. Mahoney J, Thelen K (2009) A Theory of Gradual Institutional Change. *Explaining Institutional Change: Ambiguity, Agency, and Power*, eds Mahoney J, Thelen K (Cambridge University Press, New York), pp 1–37.
105. Acemoglu D, Robinson JA (2013) *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty* (Crown Publishers).
106. Voigt M, et al. (2018) Global Demand for Natural Resources Eliminated More Than 100,000 Bornean Orangutans. *Current Biology* 0(0). doi:10.1016/j.cub.2018.01.053.
107. Gill V (2018) “100,000 orangutans” killed in 16 years. *BBC News*. Disponible en: <http://www.bbc.com/news/science-environment-42994630> [Citado el 26 de febrero de 2018].

108. Davis A, Sauls L (2017) *Evaluating forest fire control and prevention effectiveness in the Maya Biosphere Reserve* (PRISMA, San Salvador, El Salvador) Disponible en: <http://www.acofop.org/descarga/Estudio-ACOFOP-PRISMA-version%20Ingles.pdf>.
109. Shahab N (2016) *Indonesia One Map Policy* (Open Government Partnership) Disponible en: www.opengovpartnership.org/country/indonesia/case-study [Citado el 12 de mayo de 2018].
110. DHI Water & Environment (2014) *Strategic Environmental Assessment (SEA) for Indonesian Master Plan for Acceleration & Expansion of Economic Development (MP3EI): Evaluation of the MP3EI Policy, Final Report* (Bappenas, Jakarta).
111. Asamblea Legislativa de El Salvador (2017) *Ley de Prohibición de la Minería Metálica* Disponible en: <https://www.asamblea.gob.sv/decretos/details/3004> [Citado el 13 de mayo de 2018].
112. van de Sandt J (2009) *Mining Conflicts and Indigenous Peoples in Guatemala* (Cordaid, The Hague).
113. León JLR (2016) El recurso cuprífero de Cerro Colorado, Comarca Ngäbe-Buglé, Panamá (1946-2014). Factor de negociación o de represión entre el Estado panameño y el grupo ngäbe. *Secuencia* 0(96). Disponible en: <http://secuencia.mora.edu.mx/index.php/Secuencia/article/view/1409> [Citado el 6 de marzo de 2017].
114. Greenfield C, Danubrata E (2015) Legal “jihad” against private sector gathers pace in Indonesia. *Reuters*. Disponible en: <https://www.reuters.com/article/indonesia-investment/legal-jihad-against-private-sector-gathers-pace-in-indonesia-idUSL4N0XL2Z920150424> [Citado el 12 de marzo de 2018].
115. Gallagher K (2016) *The China Triangle: Latin America’s China Boom and the Fate of the Washington Consensus* (Oxford University Press).
116. Indonesia Investments (2018) Coal Mining in Indonesia - Indonesian Coal Industry. *Indonesia Investments*. Disponible en: <https://www.indonesia-investments.com/business/commodities/coal/item236?> [Citado el 12 de marzo de 2018].
117. Cashore B, Auld G, Newsom D (2004) *Governing through Markets: Forest Certification and the Emergence of Non-State Authority* (Yale University Press, New Haven).
118. Auld G, Renckens S, Cashore B (2015) Transnational private governance between the logics of empowerment and control. *Regulation & Governance* 9(2):108–124.
119. Branford S, Moreira F, Torres M (2017) Munduruku standoff against Amazon dam builders potentially explosive. *Mongabay*. Disponible en:

<https://news.mongabay.com/2017/10/munduruku-stand-off-against-amazon-dam-builders-potentially-explosive/> [Citado el 19 de marzo de 2018].

120. Virah-Sawmy M, Ebeling J, Taplin R (2014) Mining and biodiversity offsets: a transparent and science-based approach to measure “no-net-loss.” *J Environ Manage* 143:61–70.

Notas

ⁱ Un conjunto de derechos puede incluir los derechos a usar un recurso, a administrarlo, a transferir (asignar o reasignar) los derechos de administración y uso y el derecho a la propiedad. https://land-links.org/wp-content/uploads/2016/09/USAID_Land_Tenure_Property_Rights_and_NRM_Report.pdf (1).

ⁱⁱ Laurance WF, Goosem M, Laurance SGW (2009) Impacts of roads and linear clearings on tropical forests. *Trends in Ecology & Evolution* 24(12):659–669.

Laurance WF, et al. (2014) A global strategy for road building. *Nature* 513(7517):229–232.

Laurance WF, Sloan S, Weng L, Sayer JA (2015) Estimating the Environmental Costs of Africa’s Massive “Development Corridors.” *Current Biology* 25(24):3202–3208.

Laurance WF (2015) Roads to Ruin. *The New York Times*.

Alamgir M, et al. (2017) Economic, Socio-Political and Environmental Risks of Road Development in the Tropics. *Current Biology* 27(20):R1130–R1140.

ⁱⁱⁱ Abood SA, Lee JSH, Burivalova Z, Garcia-Ulloa J, Koh LP (2015) Relative Contributions of the Logging, Fiber, Oil Palm, and Mining Industries to Forest Loss in Indonesia: Deforestation among Indonesia’s industries. *Conservation Letters* 8(1):58–67.

^{iv} Johnson K (2017) Characterizing the Impacts of Coal Mining on Forest Loss and Protected Areas in Sumatra, Indonesia (2000-2014). MSc (Clark University, Worcester, MA).

^v Asner GP, Llactayo W, Tupayachi R, Luna ER (2013) Elevated rates of gold mining in the Amazon revealed through high-resolution monitoring. *PNAS* 110(46):18454–18459.

Elmes A, Ipanaqué JGY, Rogan J, Cuba N, Bebbington A (2014) Mapping licit and illicit mining activity in the Madre de Dios region of Peru. *Remote Sensing Letters* 5(10):882–891.

Terán E (2016) Las nuevas fronteras de las commodities en Venezuela: Relanzamiento del extractivismo y horizontes de las luchas socio-ambientales (San Pedro de Atacama, Chile).

Cremers L, Kolen J, de Theije M eds. (2013) Small-scale gold mining in the Amazon: the cases of Bolivia, Brazil, Colombia, Peru, and Suriname (Centre for Latin American Studies and Documentation, Amsterdam, The Netherlands).

de Moraes Wanderley LJ (2015) Geografia do Ouro na Amazônia brasileira: uma análise a partir da porção meridional. PhD (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro).

Ismawati Y (2014) Gold, mercury and the next Minamata. *Strategic Review* April-June. Disponible en: http://www.sr-indonesia.com/in_the_journal/view/gold-mercury-and-the-next-minamata?pg=all [Citado el 18 de marzo de 2018].

^{vi} Sonter LJ, et al. (2017) Mining drives extensive deforestation in the Brazilian Amazon. *Nature Communications* 8(1). doi:10.1038/s41467-017-00557-w.

Schueler V, Kuemmerle T, Schröder H (2011) Impacts of surface gold mining on land use systems in Western Ghana. *Ambio* 40(5):528–539.

^{vii} Tyukavina A, et al. (2015) Above ground carbon loss in natural and managed tropical forests from 2000 to 2012. *Environmental Research Letters* 10(7):074002.

^{viii} Estos cambios se definen como: reducción de la superficie de las áreas protegidas (reducción), eliminación total del estatus de área protegida (revocación) y permiso para la realización de más actividades humanas dentro de las áreas protegidas (degradación) (2, 3).

^{ix} Global Witness (2016) On Dangerous Ground (Global Witness, London) Disponible en: <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/dangerous-ground/> [Citado el 12 de marzo de 2018].

Global Witness (2017) Defenders of the Earth: Global Killings of Land and Environmental Defenders in 2016 (Global Witness, London) Available at: <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/defenders-earth/> [Citado el 12 de marzo de 2018].

Gomez K, Regaignon G (2015) Digging Deeper: The Human Rights Impacts Of Coal In The Global South (Dejusticia and Business and Human Rights Resource Center) Available at: <http://www.coalinthesouth.org> [Citado el 12 de mayo de 2018].

^x Global Witness (2016).

^{xi} La Amazonía (también conocida como Pan-Amazonía para reconocer que se extiende más allá de Brasil) es una región enorme que cubre aproximadamente el 40 por ciento del continente sudamericano. Incluye la Amazonía Legal de Brasil, el norte de Bolivia, el este de Perú, el este de Ecuador, el sudeste de Colombia, el sur de Venezuela, el sur de Guyana, el sur de Surinam y el sur de la Guayana Francesa. Nuestra investigación se enfoca en la Amazonía Legal de Brasil y en los países andino-amazónicos.

^{xii} Mesoamérica incluye México y los seis países hispanohablantes de América Central (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá). Nuestra investigación incluyó diferentes ejercicios de definición de alcance para México y América Central, a pesar de que hay conexiones claras dentro de la región más amplia de Mesoamérica, y nuestra discusión considera esta distinción.

^{xiii} El escándalo conocido como *Lava Jato* fue una operación de grandes proporciones contra la corrupción y el lavado de dinero en la empresa brasileña de hidrocarburos, Petrobras, que involucró pagos ilegales y sobrefacturados en proyectos de infraestructura, muchos de los cuales contaron con la participación de la empresa Odebrecht. El escándalo se extendió a muchos países de Latinoamérica y otros lugares, y resultó en procesos penales contra líderes políticos en diversos países de América latina.

^{xiv} Auriga, datos compartidos con los autores.

^{xv} *Maquila* se refiere a un modelo de fabricación que implica el montaje de componentes importados y la reexportación del producto terminado. Las empresas que participan en operaciones de tipo *maquila* a menudo reciben exenciones de impuestos.

^{xvi} México es un poco diferente, con alto niveles de inversión en energía (dominada por los hidrocarburos), oleoductos y gasoductos y minería.

^{xvii} La literatura sobre transiciones reconoce la importancia de dichas alternativas.(48) La elaboración de tales alternativas es demandante y requiere no solo la identificación de sectores alternativos para el crecimiento, sino también caminos claros para la generación de ingresos para el gobierno y medios de inclusión socioeconómica fuera de esos sectores, además de las condiciones requeridas para su viabilidad política. Aun así, las transiciones a gran escala hacia la energía renovable, la soberanía alimentaria basada en la agricultura a pequeña escala en combinación con la continuidad de nichos para la IEI pueden ser parte de esas alternativas a escala nacional.

^{xviii} Informante clave, Yakarta, correspondencia personal con A. Bebbington, 2017.

^{xix} El aumento de las IPP aumentará el número de actores involucrados en inversiones en IEI, lo que complicará las relaciones de responsabilidad y presentará desafíos a las organizaciones para tratar de entender y supervisar los flujos financieros.

^{xx} También conocido como el escándalo *Lava Jato*, mencionado anteriormente—.

^{xxi} El escándalo involucró pagos en todo el mundo, como lo indica el artículo de BBC News.

^{xxii} Datos de: Hansen et al. (76); Global Forest Watch; Jaringan Advokasi Tambang Mining Advocacy Network (JATAM); FERN; y datos de biomasa de Woods Hole,(77) con datos recuperados de: <http://whrc.org/publications-data/datasets/pantropical-national-level-carbon-stock/>.

^{xxiii} Consulte: <https://climatealliancemap.org/>

^{xxiv} Presentación del ministro Blairo Maggi, The Nature Conservancy, Arlington, VA, 29 de julio del 2016.

^{xxv} WALHI es el Foro Indonesio para el Medio Ambiente, miembro indonesio de Amigos de la Tierra Internacional.

^{xxvi} Considere, solamente como ejemplos: la influencia de estudios que evalúan las repercusiones socioambientales de la carretera interoceánica en Perú; la influencia que los estudios sobre los impactos ambientales de las primeras rondas de construcción de carreteras en la Amazonía tuvieron en los enfoques subsiguientes de las IFI; y la forma en la que el mapeo de la IEI en América Latina aumentó su presencia en el debate público.

^{xxvii} Aquí nos apoyamos en entrevistas de una investigación anterior.

^{xxviii} Los ámbitos como la Iniciativa de Transparencia de las Industrias Extractivas, la Mesa Redonda para el Aceite de Palma Sustentable, o la oficina del ombudsman de la Corporación Financiera Internacional, por ejemplo.

Apéndice I. Industria extractiva y deforestación: Casos seleccionados

Los siguientes mapas muestran cómo la geografía de la pérdida forestal se relaciona con la geografía de las industrias extractivas significativas y las áreas protegidas en ciertos países, en cada una de las tres regiones estudiadas.

Las Figuras 1 y 2 corresponden a la Cuenca del Amazonas (Brasil y Perú); las Figuras 3, 4 y 5 corresponden a Mesoamérica (Guatemala, Honduras y Panamá); y las Figuras 6 y 7 corresponden a Indonesia (Sumatra y Papúa Occidental).

Todos los mapas fueron preparados por la Clark University (jefe del equipo: prof. John Rogan), basado en Hansen et al. (2013) y en datos nacionales de las concesiones y las áreas protegidas. Datos complementarios de la Base de Datos Mundial sobre Áreas Protegidas y de Global Forest Watch.

A. Cuenca del Amazonas: Brasil y Perú

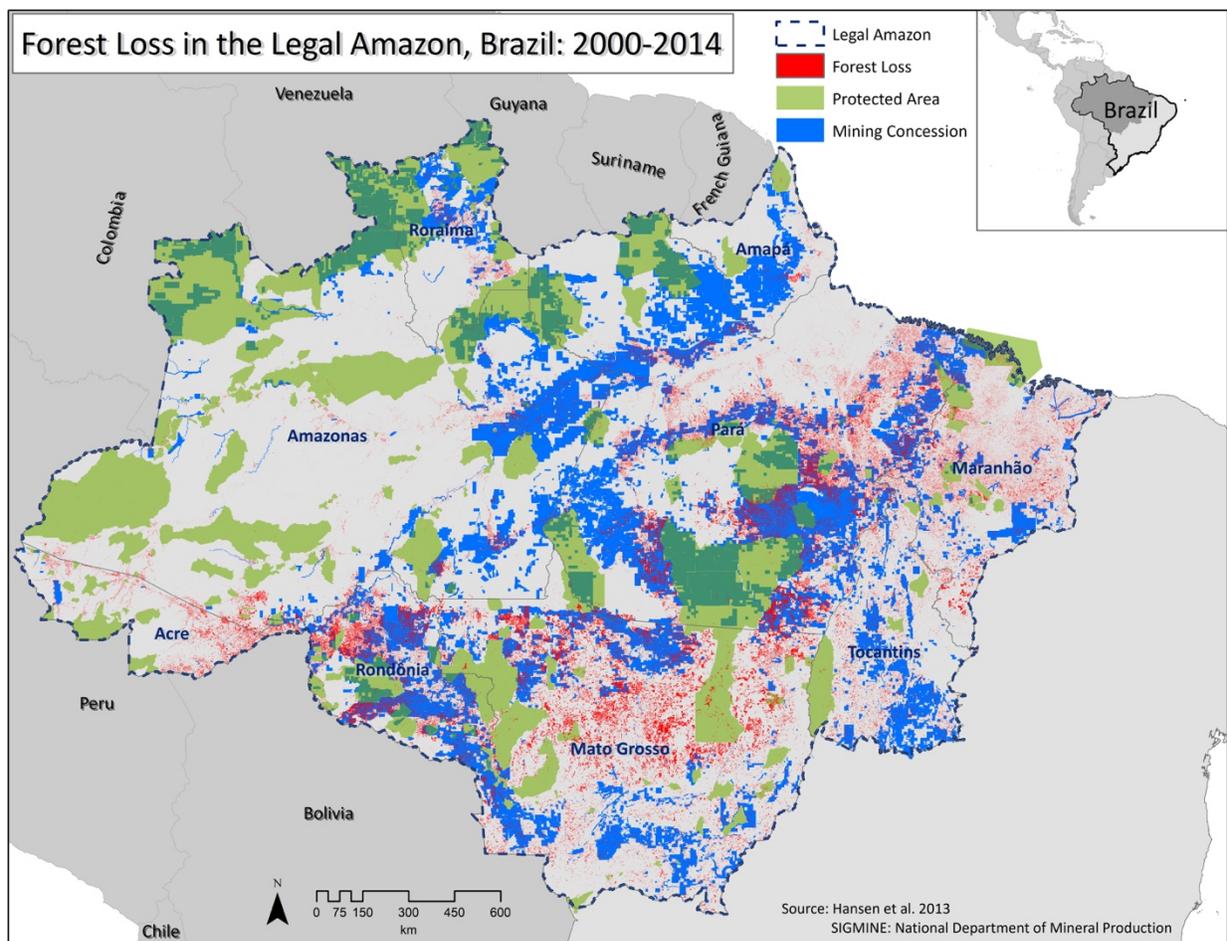


Figura 1. Concesiones mineras, áreas protegidas y pérdida de bosque en la Amazonia Legal brasileña.

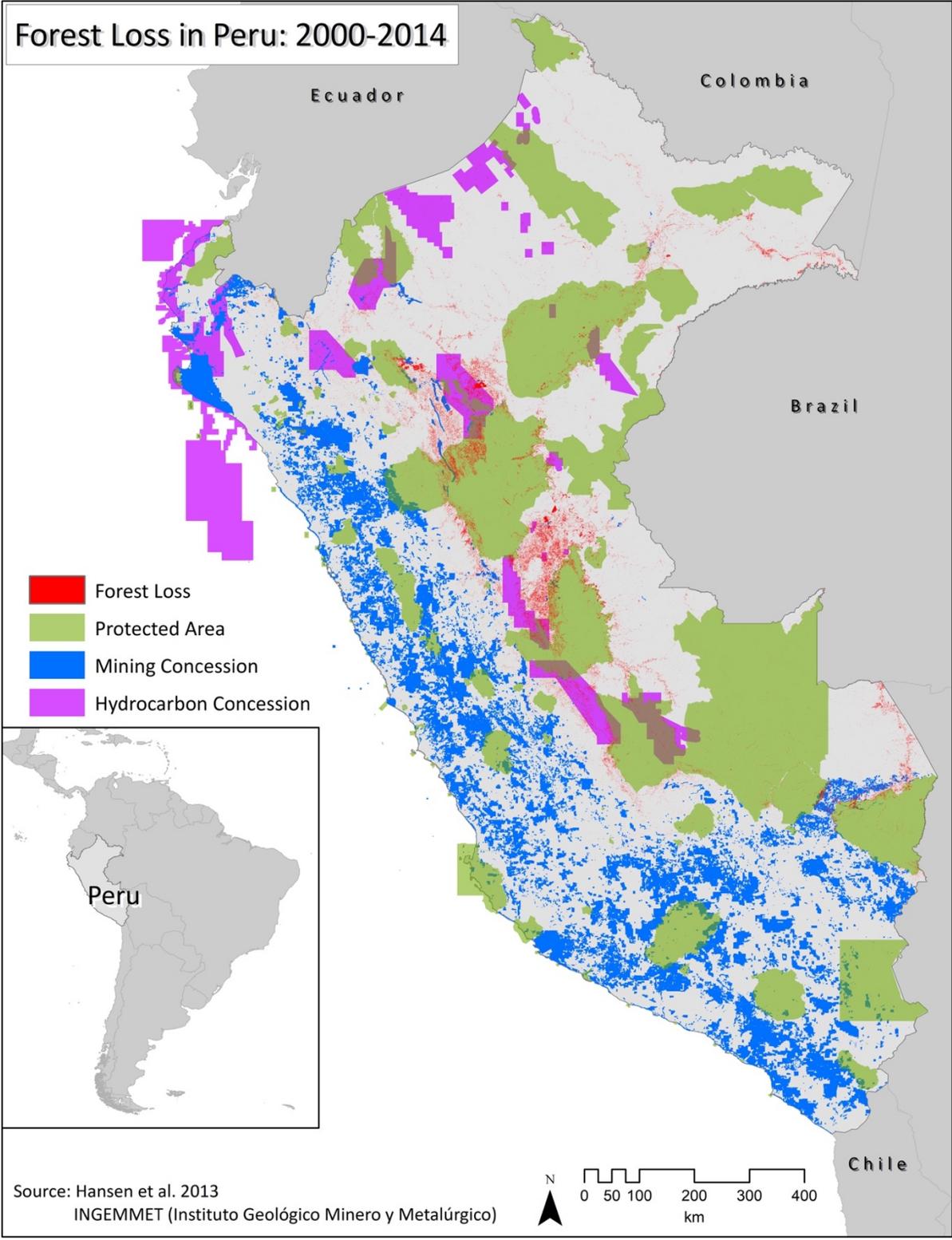


Figura 2. Concesiones mineras y de hidrocarburos, áreas protegidas y superposiciones con la pérdida forestal en Perú.

B. Mesoamérica: Guatemala, Honduras y Panamá

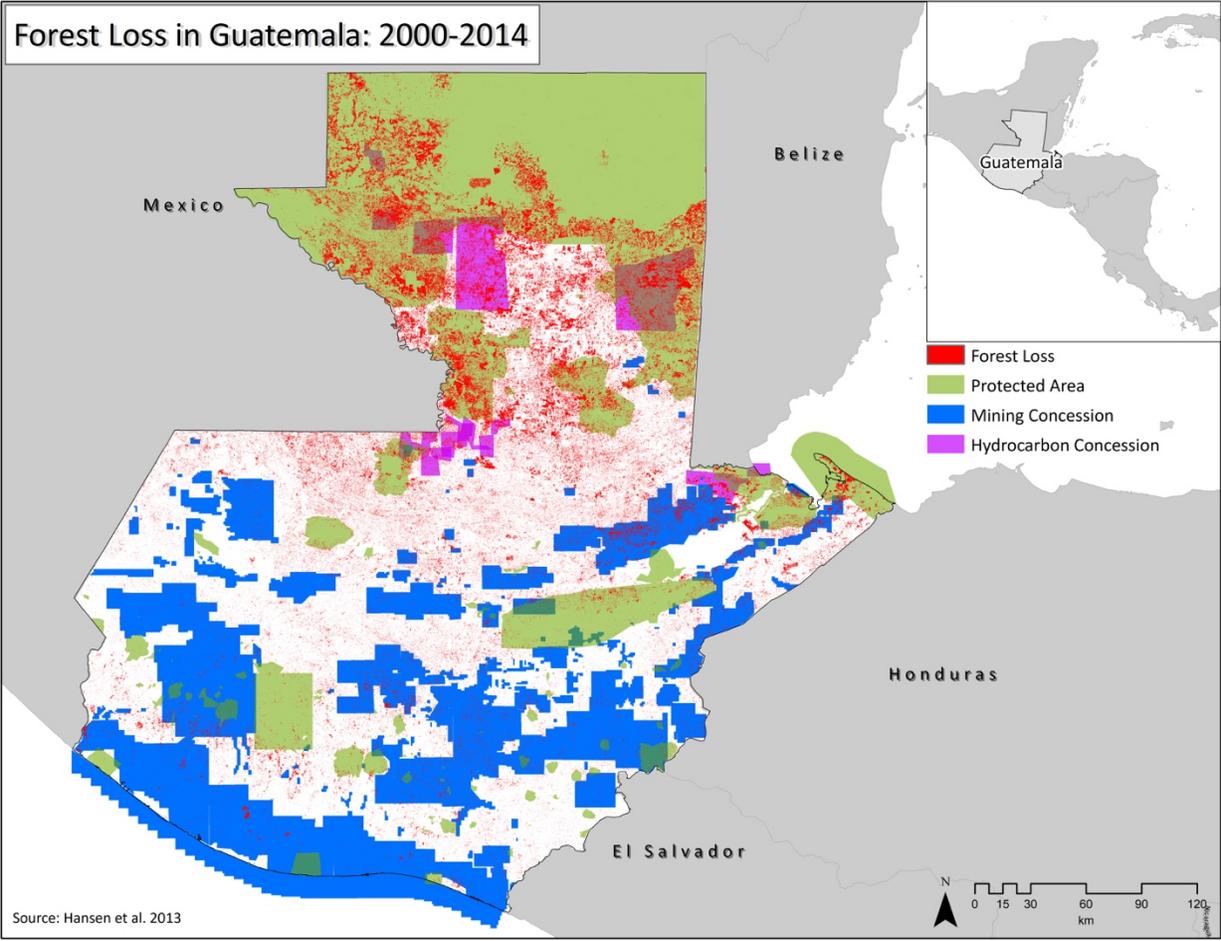


Figura 3. Concesiones mineras, áreas protegidas y superposiciones con la pérdida forestal en Guatemala.

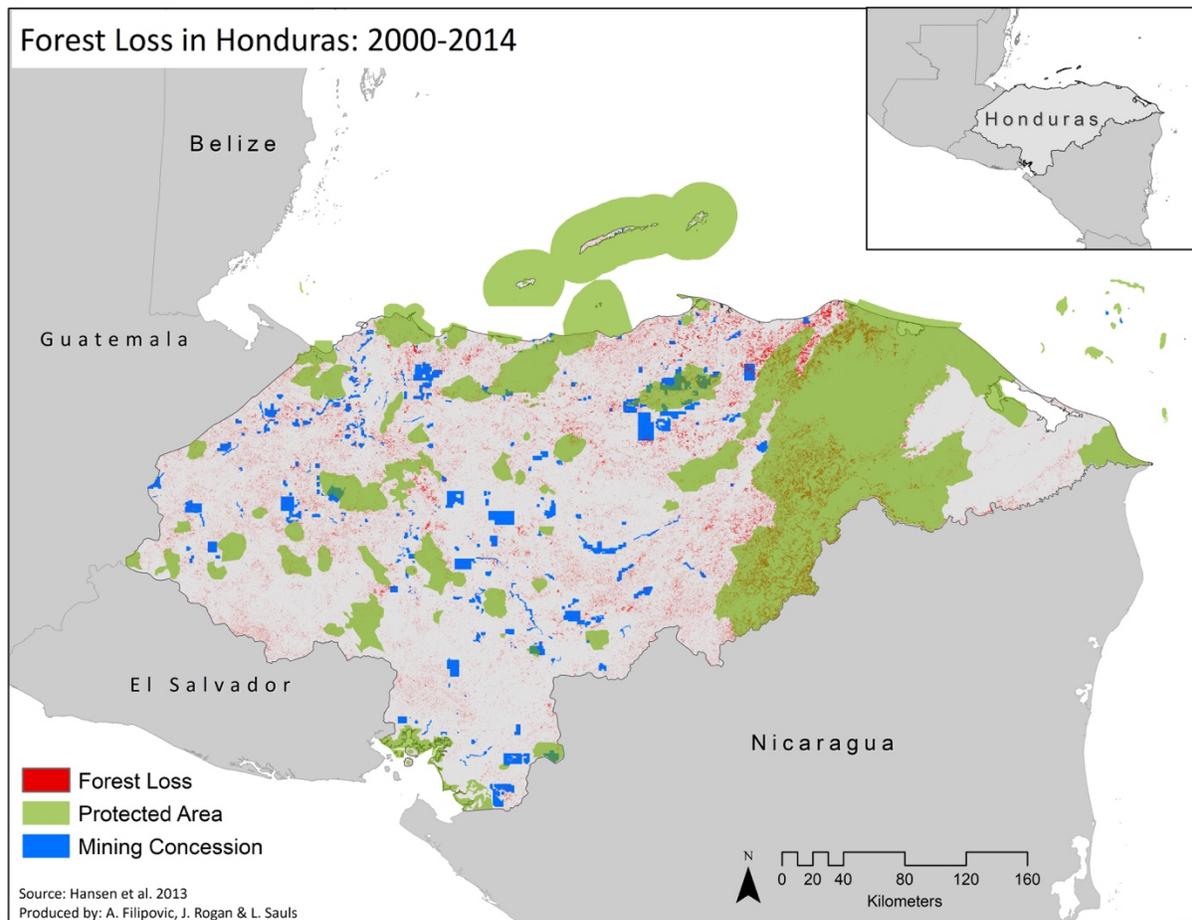


Figura 4. Concesiones mineras, áreas protegidas y pérdida forestal en Honduras.

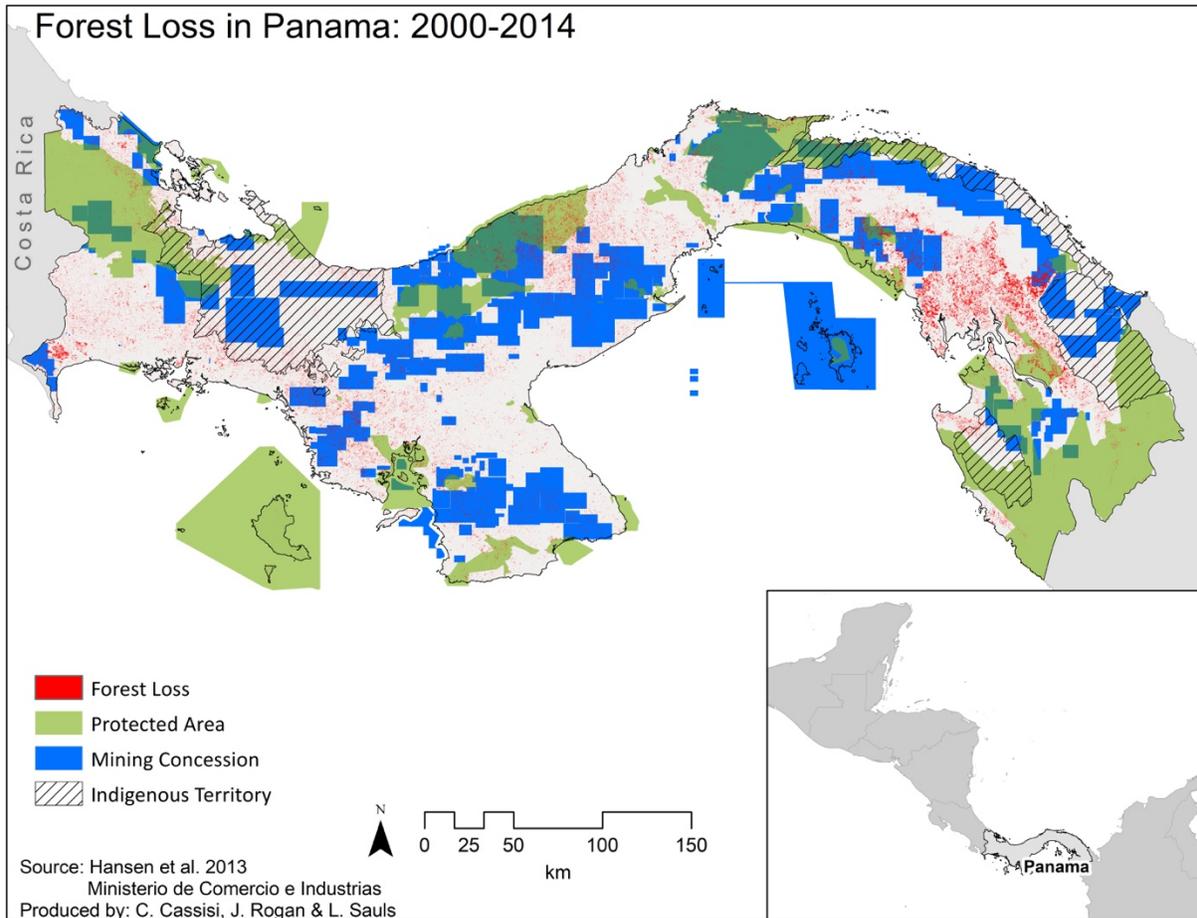


Figura 5. Concesiones mineras, áreas protegidas, *comarcas* indígenas y pérdida forestal en Panamá.

C. Indonesia: Sumatra

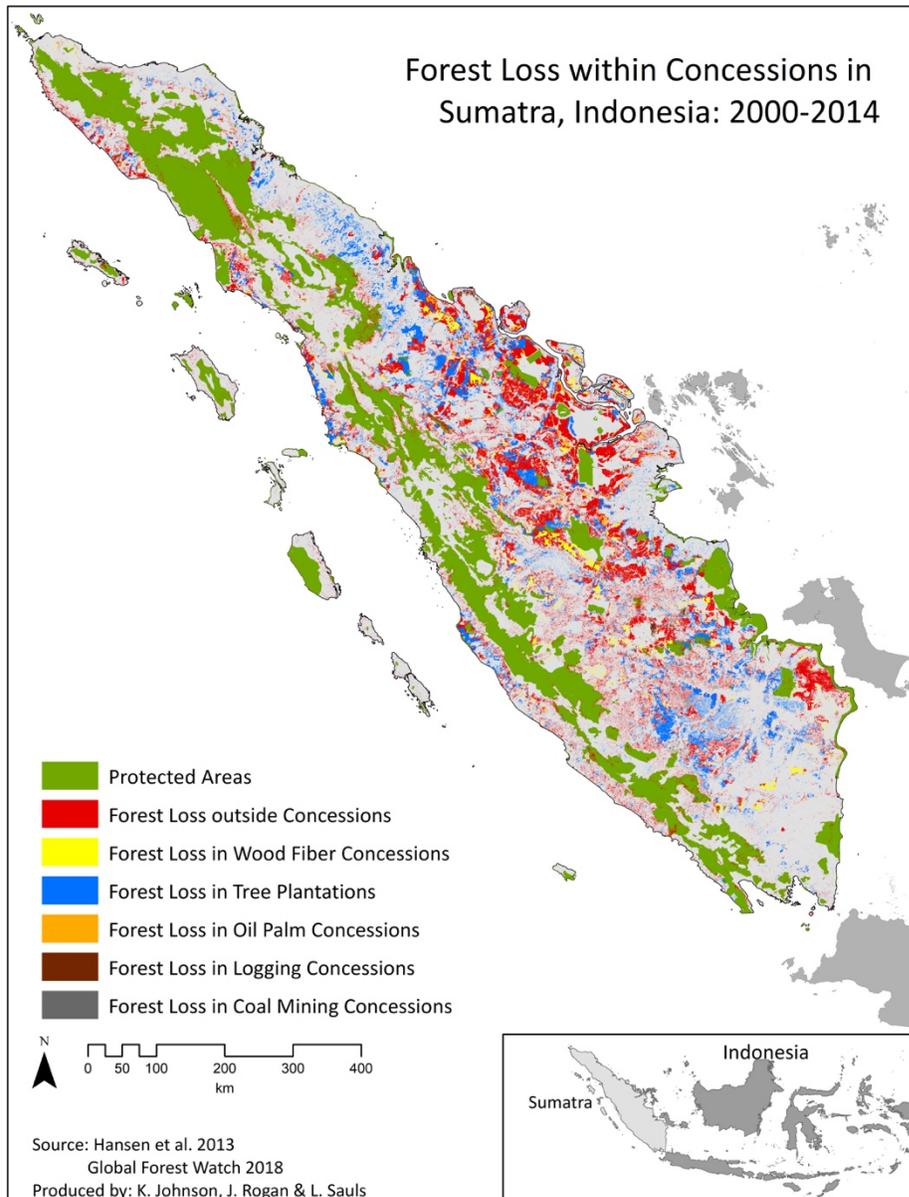


Figura 6. Concesiones de recursos naturales y pérdida forestal en Sumatra, Indonesia. Esta figura incluye concesiones de palma aceitera, fibra de madera, extracción de madera y plantación de árboles, además de carbón y minería, y muestra la deforestación dentro de cada tipo de concesión.

Forest Loss in Papua and West Papua, Indonesia: 2000 - 2014

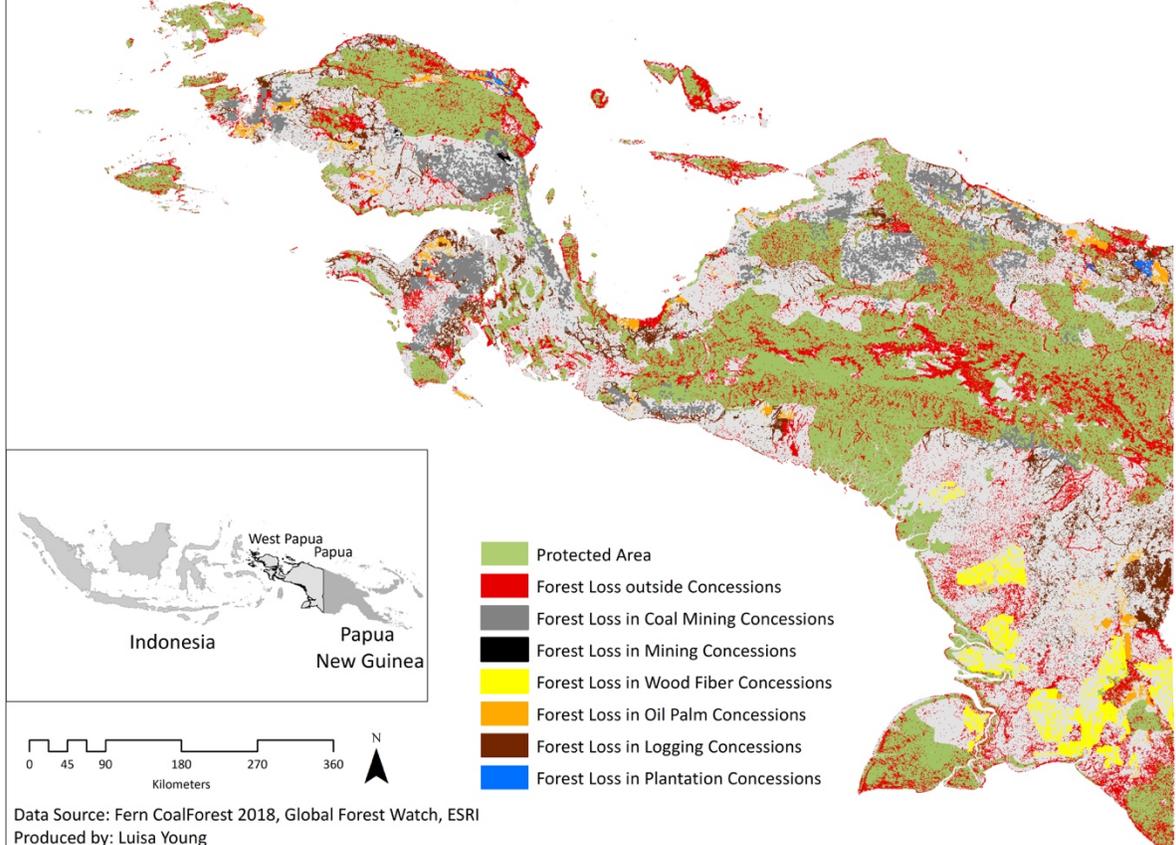


Figura 7. Concesiones de recursos naturales y pérdida forestal en Papúa Occidental, Indonesia. Esta figura incluye concesiones de palma aceitera, fibra y pulpa de madera, extracción de madera y plantación de árboles, además de carbón y minería, y muestra la deforestación dentro de cada tipo de concesión.

