

TERRITORIOS EN RIESGO II



Minería, hidrocarburos
y generación de energía eléctrica
en Honduras



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS



TERRITORIOS EN RIESGO II

Minería, hidrocarburos
y generación de energía eléctrica
en Honduras



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS



Este documento ha sido escrito por Benjamin Fash (Clark University/UNAH) con el apoyo de Emma C. Velásquez y Alejandro Kaffati (FOSDEH); Javier Meza, Claudia Mondragón, José Cáceres, Rafael Corrales y Antonio Carias (OUOT-UNAH) y las contribuciones de Claudia Molina y Leana Corea (Oxfam en Honduras). Asimismo, ha contado con las aportaciones de George Redman (Oxfam en Honduras) y Mauricio Díaz Burdet (FOSDEH).

Nuestro agradecimiento a una serie de expertos y expertas que proporcionaron su asistencia: Nicholas Cuba (Clark University); Marco Ríos y Edas Cruz (UNAH); Scott Sellwood (Oxfam America). Así como al ICF, INHGEOMIN, UICN, ENEE y el IAIP por la facilitación de información.

El estudio está basado en el documento *Territorios en Riesgo: Minería, tierra y agua en Honduras (2017)*.

Este documento forma parte de una serie dirigida a contribuir al debate público sobre políticas de desarrollo. Esta publicación puede ser utilizada libremente para la incidencia política y campañas, así como en el ámbito de la educación y de la investigación, siempre y cuando se indique la fuente de forma completa. Se solicita que cualquier uso de su obra sea comunicado con el objeto de evaluar su impacto. La reproducción del texto en otras circunstancias, o su uso en otras publicaciones, así como en traducciones o adaptaciones, podrá hacerse después de haber obtenido permiso. El contenido de este documento es responsabilidad del autor y no refleja necesariamente la opinión de Oxfam.

Para más información sobre los temas tratados en este documento, póngase en contacto con consultas.
honduras@oxfam.org

Abril, 2019. Honduras.

CONTENIDO

6	RESUMEN EJECUTIVO
9	INTRODUCCIÓN
9	1. Introducción
14	2. Estructura del informe
15	3. Metodología
18	EVOLUCIÓN Y EXPANSIÓN DEL EXTRACTIVISMO
18	1. Minería
28	2. Generación de Energía Eléctrica
47	3. Hidrocarburos
52	RIESGOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES
52	1. Resumen general de riesgos
72	2. Áreas protegidas
77	3. Microcuencas declaradas
80	4. Ríos
88	5. Género
105	6. Análisis fiscal y económico
119	7. Participación y transparencia
137	8. Pueblos Indígenas y Afrodescendientes
145	9. Conflicto socioambiental
150	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
158	ANEXOS
165	BIBLIOGRAFÍA

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación es un aporte al debate sobre el futuro de la extracción de minerales e hidrocarburos y de la generación de energía eléctrica en Honduras, al señalar los posibles riesgos en los territorios colindantes con estas actividades, basándose en la cartografía para identificar los conflictos. En las últimas décadas, la proliferación de concesiones de explotación y de exploración de minerales e hidrocarburos, así como los contratos del subsector de energía eléctrica, se ha presentado como fundamental para el desarrollo del país. El número de concesiones, contratos y proyectos ha crecido rápidamente, a pesar de los impactos socioambientales que suponen.

Considerando que entraran en operación las concesiones solicitadas y otorgadas hasta el 2018, el área total destinada para la extracción minera podría aumentar en un 400%, pasando de 75,125 hectáreas (ha) en explotación actual a 375,165 ha potencialmente.

En cuanto a la generación de energía eléctrica, si todos los proyectos que actualmente se encuentran en las diferentes etapas (en estudio, en aprobación, aprobados y en construcción) llegan a operar, estos crecerían en un 183%, pasando de los 112 proyectos actuales (con una capacidad de 2,710 megawatt -MW) a 307 proyectos (7,728MW).

Además, existe la posibilidad que se explote hidrocarburos por primera vez en el territorio marítimo de Honduras, ya que en el 2013 el Estado aprobó el contrato de exploración y subsiguiente explotación costa afuera del Caribe hondureño, en una superficie de 35,246 kilómetros cuadrados (km²).

En la actualidad, hay áreas de concesión minera o proyectos de generación de energía eléctrica en 194 municipios (el 65% de los municipios del país). Las concesiones mineras a gran escala se extienden sobre 156 municipios y los de generación de energía eléctrica sobre 100 municipios. Mientras otros 25 municipios en la costa Caribe podrían ser afectados por la extracción de hidrocarburos.

De acuerdo al mapeo de territorio indígena y afrodescendientes realizado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) se encontró que existen 54 concesiones mineras, 36 proyectos de generación de energía eléctrica y la única concesión de hidrocarburos dentro de estos territorios.

Si todas las concesiones mineras y los proyectos de generación de energía eléctrica llegan a operar, la extensión de los ríos afectados en el país crecería del 19% actual, a un 36%, repercutiendo directamente en las poblaciones que se encuentran expuestas río abajo de las operaciones, afectando incluso zonas supranacionales en El Salvador, Guatemala y Nicaragua.

Existen 79 proyectos mineros y 37 proyectos de generación de energía eléctrica dentro de áreas protegidas y/o microcuencas declaradas, lo cual señala la debilidad y la flexibilidad institucional en el Estado para cumplir con el marco legal vigente, lo que conlleva a la vulnerabilidad de las salvaguardas socioambientales.

La aprobación de las concesiones va de la mano con las nuevas políticas que aceleran el otorgamiento de las licencias ambientales. En agosto de 2018, la Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (MiAmbiente) estableció simplificar los procedimientos de los trámites que antes duraban años y que ahora se realizan a través de una plataforma digital. Ese mismo año, se aprobó también el Acuerdo Ministerial 1402-2018, el cual clasifica la información de los estudios técnicos, de las licencias ambien-

tales y de la ubicación de las concesiones, como parte de la *Ley para la Clasificación de Documentos Públicos Relacionados con la Seguridad y Defensa Nacional* o «Ley de Secretos», que entró en vigor a partir de marzo de 2014.

Este modelo se cuestiona desde sus propias lógicas del desarrollo económico. A pesar de su promoción, el aporte de la minería no supera el 1% del Producto Interno Bruto (PIB) y los beneficios otorgados a las empresas generalmente van en detrimento de la economía nacional. El marco legal y el régimen fiscal de la energía eléctrica ha provocado una crisis financiera histórica en el sector. El actual contrato para explotar hidrocarburos establece un cobro de 20% del canon indicado para un área 17 veces más grande¹ de lo estipulado en el artículo 39 de la *Ley de Hidrocarburos* –la cual ofrece menos beneficios y salvaguardas que otras de Latinoamérica.

Además, y según datos proporcionados por la Oficina de Transparencia de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), se estimó que, si todos los proyectos previstos para generar energía eléctrica llegan a operar antes del 2029, su producción superaría las necesidades energéticas del país. Honduras llegaría a tener 7,728MW en su capacidad instalada, cuando las proyecciones en el Plan Estratégico de la ENEE 2016-2020 indican una necesidad de 2,239MW y no más de 5,150MW, dependiendo estrictamente de la calidad del servicio y del nivel de pérdidas energéticas, que, según el Boletín Estadístico de la ENEE, en 2018 llegaron a niveles récord de 36.6%.

Cabe destacar que el país ha reducido el crecimiento de consumo de energía fósil (que tiene un alto costo) y ha adoptado una fórmula de energía renovable en consonancia con el Objetivo 7 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En el 2018, REN21 reportó que Honduras tiene el porcentaje más alto de generación de energía fotovoltaica en el mundo. Sin embargo, se siguen aprobando nuevos proyectos de energía térmica, y debido a nuevas plantas de generación con carbón, Honduras en 2018 tuvo el mayor aumento de porcentaje de importaciones de carbón de Estados Unidos.

La expansión de los proyectos de minería, hidrocarburos y de energía, dada la debilidad del Estado en aplicar los mecanismos de ordenamiento territorial para proteger los recursos, ha provocado la oposición de comunidades indígenas, afrodescendientes y rurales, que dependen de las tierras agrícolas, de los bosques y de las fuentes de agua para su subsistencia. El movimiento social señala violaciones a los Derechos Humanos, el deterioro de los recursos naturales, deficiencias en las políticas públicas relacionadas, así como el favorecimiento estatal para beneficiar a las empresas, en detrimento de la población.

Esta situación se complejiza con la militarización que existe en el país, con la criminalización de la protesta y con la impunidad en la que se dan las constantes agresiones en contra de los defensores y las defensoras de los derechos humanos, en su mayoría, relacionados con la defensa del medioambiente, de la tierra o del territorio². Se trata de una represión que impacta directamente a las mujeres que se oponen al extractivismo. Para dimensionar esta situación, solamente en el 2015, se registraron más de dos mil agresiones a mujeres defensoras. En 2016-2017 el 60% de los victimarios reconocidos fueron policías, militares, autoridades del Estado, o empresas³.

1 El contrato fue aprobado por medio del Decreto 90-2013, publicado en el Diario Oficial *La Gaceta* no. 33,185 el 25 de julio del 2013. El canon se especifica en la Cláusula 5.

2 OEA-CIDH: “Observaciones Preliminares de la visita de la CIDH a Honduras” 2018.

3 Liana Funes y Melissa Cardoza, *Defender Para Vivir: Informe Sobre La Situación de Defensoras 2016-2017*. Red Nacional de Defensoras de Derechos Humanos en Honduras. (Tegucigalpa, Honduras, 2018), p.21 <http://im-defensoras.org/wp-content/uploads/2018/05/Informe-de-Agresiones-a-defensoras-2016-2017.pdf>.

Se reconoce un modelo económico y de consumo que hace necesarios los materiales extraídos y a la energía eléctrica como un recurso estratégico. Sin embargo, los fundamentos políticos para incrementar el empleo, reducir la pobreza y atraer la inversión prácticamente han fracasado, al igual que la aplicación del principio filosófico de los ODS, el cual indica «que nadie se quede atrás».

Con esta segunda entrega de *Territorios en Riesgo: Minería, Tierra y Agua en Honduras (2017)*, es urgente conocer los indicadores, compararlos y analizar los impactos en las personas (especialmente en mujeres y en jóvenes), en sus medios de vida, en el tejido social de las comunidades y en la economía nacional, además es necesario tomar decisiones sobre el futuro de estos sectores.

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Es evidente que Honduras enfrenta grandes desafíos alrededor de la temática de las concesiones de tierras para minería y energía renovable. Los conflictos relacionados con el acceso a la tierra⁴ y a la escasez de agua⁵ aumentan en todo el país⁶. Las y los defensores del ambiente y de los derechos humanos son atacados y criminalizados por el Estado y por las fuerzas de seguridad privada⁷. El país tiene una de las tasas más altas de desigualdad del continente⁸, con tendencia a crecer en los próximos años. La pobreza es más grave en las zonas rurales⁹, cuyas poblaciones dependen de las tierras agrícolas, de los bosques y de las fuentes de agua para su subsistencia, donde la agricultura es el principal motor de los ingresos y los empleos rurales, a pesar de sus bajos salarios¹⁰.

En Honduras, como en otros países de América Latina, el interés por los minerales e hidrocarburos, así como en la generación de la energía eléctrica, ha crecido en las últimas décadas. El Estado y la empresa privada argumentan su interés como una oportunidad para el desarrollo y la reducción de pobreza¹¹. La minería se presenta como una fuente de ingresos y de empleo sostenible¹². También se utiliza el objetivo de electrificar todo el país, para justificar la aprobación de proyectos de generación privada de energía eléctrica, aprobando leyes que no priorizan en el aspecto socioambiental. En cuanto a los hidrocarburos, su explotación se presenta como una oportunidad económica después de un siglo de exploración.

A pesar de lo anterior, existe un debate público que interpela estos discursos y visibiliza los riesgos al expandir estas actividades como se realizan actualmente. El caso hondureño aporta valiosa información para entender el modelo extractivista.

El «extractivismo» tradicionalmente se refería a los modelos basados en la explotación minera y petrolera, pero ahora incluye otros rubros, como la generación de la energía eléctrica, la agricultura y la pesca industrial, la explotación forestal y hasta megaproyectos turísticos. En los países latinoamericanos que han experimentado un giro a la «izquierda» en su ideología política, se ha hablado del «neextractivismo».

4 En las últimas dos décadas, los esfuerzos por revertir las reformas agrarias han favorecido a los grandes terratenientes ("aproximadamente el 70 por ciento de los agricultores tiene el 10 por ciento de la tierra en minifundios, mientras que el 1 por ciento de los agricultores tiene el 25 por ciento de las tierras en grandes propiedades") y han dejado a las comunidades rurales e indígenas en peores condiciones. Véase Tanya Kerssen, *Grabbing Power: the new struggles for land, food and democracy in northern Honduras* (Oakland: Food First Books, 2013: 2).

5 En Honduras, el 19 por ciento del territorio ya experimenta escasez de agua y se prevé que las precipitaciones actuales disminuirán entre un 30 y 40 por ciento al final del siglo. Véase Rosalba Landa y Beatriz Olivera, *From Words to Facts: acting on climate change in Central America* (Oxford: Oxfam International, 2014).

6 Es probable que todos estos cambios sean mayores en países como Honduras que ya experimentan un gran estrés en relación a la falta de agua causada por el cambio climático. Véase Landa y Olivera, 2014.

7 Véase Global Witness, *Honduras: el lugar más peligroso para defender el planeta* (London: Global Witness, 2017).

8 Banco Mundial, *Honduras: panorama general*. 2018. <http://www.bancomundial.org/es/country/honduras/overview>

9 Véase Anja Nygren y Outi Myatt-Hirvonen, "'Life here is just scraping by': livelihood strategies and social networks among peasant households in Honduras," *Journal of Peasant Studies* 36, no.4 (2009): 827–854.

10 La agricultura sigue siendo el principal motor de los ingresos y la inversión rurales, generando el 38 por ciento del empleo total y el 60 por ciento del empleo rural (Gobierno de los Estados Unidos, *Feed the Future Initiative—Honduras Progress Report*, 2016).

11 INHGEOMIN, "Aprovechamiento Sostenible de Los Recursos Naturales."

12 INHGEOMIN, "¿Sabes cuántos minerales hacen posible la construcción de una casa?". Facebook, consultado el 28 de febrero de 2019. <https://www.facebook.com/watch/?v=339928130115186>.

mo»¹³ como un modelo donde el Estado tendría una mayor participación para mejorar la distribución de los beneficios¹⁴. También se habla de «postextractivismo», donde la extracción se limitaría a aquellos materiales esenciales para el buen vivir, con el objetivo de reducir la pobreza y el impacto en el medioambiente ante una crisis civilizatoria¹⁵.

En Honduras, a pesar de ciertos esfuerzos locales¹⁶ que se oponen y presentan alternativas, ha prevalecido el modelo del extractivismo convencional, alineado con lo que Eduardo Gudynas ha llamado «extractivismo depredador», «donde las actividades se hacen a gran escala o son intensivas, sus impactos sociales y ambientales son sustantivos, y donde se externalizan sus costos»¹⁷.

Este informe alimenta los debates sobre el extractivismo, con información y análisis sobre las geografías de la minería, de los hidrocarburos y de la generación de la energía eléctrica, las cuales centran el interés de la empresa privada, del Estado, de la cooperación internacional y de los movimientos sociales.

La investigación parte de las siguientes preguntas: ¿Cuántas concesiones mineras y de energía eléctrica hay en zonas de sensibilidad ambiental y social? ¿Cómo se realiza la transición a la generación con recursos renovables en el país? ¿Cuáles son los posibles beneficios y riesgos de la explotación de hidrocarburos en el mar Caribe hondureño? ¿Qué extensiones de ríos y de la costa se ven o podrían verse afectadas por estos proyectos? ¿Cuáles áreas son las más afectadas? ¿Se respetan las áreas protegidas y las microcuencas declaradas? ¿Qué conflictos ambientales y sociales se derivan de estos traslapes? ¿Cuál es el impacto en las personas, especialmente en las mujeres? ¿Cuál ha sido la participación ciudadana en relación a las concesiones?

El estudio se basa en los datos oficiales del catastro minero, en contratos y estadísticas de la ENEE y en las coordenadas del contrato de operación para la exploración y subsiguiente explotación de los hidrocarburos. Se analiza la distribución de los beneficios, así como los perjuicios en términos de género, economía, medioambiente y territorio. También se estudian los procesos en los cuales se aprueban e implementan los proyectos, analizándolos bajo enfoques de participación ciudadana, de acceso a la información y de la conflictividad. Como contexto se presenta un resumen histórico de cada sector, además de un resumen de sus posibles impactos, basado en la literatura científica.

Este documento representa una segunda versión del estudio *Territorios en Riesgo: Minería, Tierra y Agua en Honduras (2017)*, el cual analizó la geografía del sector minero con datos del catastro minero de octubre de 2015. Esta segunda parte retoma los mismos enfoques sobre la minería, pero se actualizan con el catastro minero de julio 2018. Además, se complementa con el análisis de los proyectos de generación de la energía eléctrica y la exploración y posible explotación de hidrocarburos. Se evalúan estas actividades en conjunto, para resaltar la posible acumulación de impactos socioambientales y los riesgos potenciales que enfrenta el medioambiente y la sociedad hondureña.

Cabe destacar que existen vínculos entre los tres sectores (minería, energía eléctrica e hidrocarburos).

13 Alberto Acosta, "Extractivismo y Neoextractivismo: Dos Caras de La Misma Maldición," in *Más Allá Del Desarrollo* (Quito: Grupo Permanente de Trabajo sobre Alternativas al Desarrollo, 2012).

14 Anthony Bebbington, "La Nueva Extracción: ¿Se Re-Escribe La Ecología Política de Los Andes?," *Umbrales* 20 (2009): 285–306.

15 Eduardo Gudynas, "Sentidos, Opciones y Ámbitos de Las Transiciones Al Postextractivismo," in *Más Allá Del Desarrollo* (Quito: Fundación Rosa Luxemburg y Abya Yala, 2012), 265–298.

16 Hay varios ejemplos que colindan con el "postextractivismo". Véase, por ejemplo, el trabajo de OFRANEH en Vallecito, Colón, para recuperar modelos de vida tradicionales del pueblo garífuna y las iniciativas de economía solidaria de Red Comal.

17 Gudynas, "Sentidos, Opciones y Ámbitos de Las Transiciones al Postextractivismo," 268.

La extracción de minerales se acelera con la energía eléctrica y los derivados del petróleo. Por lo tanto, desde finales del siglo XIX hasta mediados del siglo XX, la generación de la energía eléctrica –que se realizaba con plantas termoeléctricas usando hidrocarburos– se expandió en gran parte por la demanda de las operaciones mineras. De forma similar, los proyectos energéticos dependen de los minerales para sus plantas de generación e infraestructura. Aunque no todos los minerales provienen de las minas hondureñas, las represas hidroeléctricas, por ejemplo, dependen de grandes cantidades de cemento extraído en Honduras. Finalmente, los hidrocarburos son esenciales para la operación de las minas, las plantas térmicas y en el transporte de todos los materiales relacionados con la minería y la generación y distribución de la energía eléctrica.

Sin embargo, es importante reconocer las diferencias en cada sector. Desde la época colonial, la minería ha sido una forma de extraer recursos para un consumo externo. La generación de energía eléctrica, en cambio, comenzó a finales del siglo XIX y ha servido casi exclusivamente para el consumo nacional, aunque esté relacionado con la economía global. Finalmente, aunque la historia del consumo de los hidrocarburos data del siglo XIX, este recurso nunca se ha explotado dentro del territorio hondureño, aunque las exploraciones recientes indican una fuerte posibilidad de que esto cambie.

Debido a la minería, Honduras ha enfrentado problemas de contaminación, accidentes e incidentes que afectan la salud pública. Las víctimas han denunciado las violaciones de los derechos humanos y ambientales por parte de las empresas mineras y cuestionan al Estado por no regular de forma transparente el sector¹⁸. Igualmente, se evidencia una tendencia histórica por parte de las élites hondureñas y los gobiernos para debilitar la gestión fiscal de la minería, con el objetivo de atraer inversiones extranjeras¹⁹. Esto ha dado lugar a que la minería contribuya poco al desarrollo económico de Honduras. Entre el 2000 y el 2017, la minería aportó menos del 1% anual al PIB, empleando poca mano de obra²⁰.

Sin embargo, desde el 2013, el Estado puso en marcha una serie de políticas públicas y de reformas legislativas para facilitar la expansión del sector minero²¹. Los datos oficiales obtenidos para esta investigación muestran que el número de concesiones mineras activas y pendientes aumentó drásticamente entre el 2013 y el 2018²².

Hasta julio de 2018 el Estado registró 137 concesiones para la explotación minera. No obstante, si se consideran todas las concesiones actuales de exploración y las solicitudes pendientes, el área total destinado para la extracción del subsuelo aumentaría en un 400%²³.

18 Consejo de Derechos Humanos de la ONU, *Informe de la Relatora Especial sobre los Derechos Humanos de los Pueblos Indígenas en Honduras*, Victoria Tauli-Corpuz, 21 de julio de 2016, A/HRC/33/42/Add.2

19 En comparación a otros países mineros como Perú, Chile y Colombia, Honduras es el que menos rendimientos percibe con respecto al sector y el más generoso en términos de tributos, cánones y regalías.

20 Según datos del Banco Central de Honduras, entre el año 2000 y 2017, la minería contribuyó con un escaso 0,97 % anual a la actividad económica y fue el sector que generó la menor cantidad de empleos, 0,25 % de la Población Económicamente Activa. Véase también Garza, 2014 y ICEFI, 2014.

21 Véase Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales (ICEFI), *Diagnóstico de la Situación Minera en Honduras 2007 – 2012* (Tegucigalpa: ICEFI, 2014).

22 El número exacto de concesiones y su superficie otorgada ha sido un punto de controversia. Se han publicado diferentes números de concesiones mineras otorgadas en el país. Por ejemplo, ICEFI (2014) identificó 72 concesiones de minería metálica en 2012; Garza, La caficultura y la industria minera en Honduras: breve análisis de la realidad de la actividad social y económica de la caficultura y la minería en Honduras (Tegucigalpa: Asociación Nacional de Fomento de la Agricultura Ecológica, 2014) identificó 492 concesiones metálica y no metálica en 2013; CEHPRODEC ha identificado 493 concesiones en 2013 y 537 en 2015 (Centro Hondureño de Promoción para el Desarrollo Comunitario (CEHPRODEC), Situación actual de la minería en Honduras (Tegucigalpa: Observatorio de Bienes Naturales y Derechos Humanos, 2015). Obtenido de www.cehprodec.org/index.php/publicaciones/send/5-observatorio/21-obndh-mineria-2015

23 Estos números no incluyen las 314 operaciones mineras clasificadas como artesanales, de pequeña escala o municipales (Gobierno de Honduras, 2018, Sistema de Información Minera de Honduras).

Esta expansión incluye las 18 reservas mineras declaradas en 2015, las cuales abarcan más de 34,000 ha, es decir, más de la mitad del área utilizada actualmente para la minería metálica a gran escala.

Si bien las actividades mineras ocupan un área inferior con relación a otros usos de la tierra, esta puede tener un impacto nocivo y generalizado, al desbloquear la tierra y los recursos mediante la construcción de su infraestructura, con la remoción de grandes cantidades de suelo y piedra, al desviar los canales fluviales, con la contaminación de los suelos y las aguas (con químicos como el cianuro o el ácido sulfúrico, utilizados para extraer mineral de oro), así como con la producción de la escorrentía del suelo ácido.

Por su parte, los cuestionamientos hacia la generación de la energía eléctrica tienen otros enfoques. Aunque existen argumentos para reducir el consumo de la energía eléctrica, los debates se enfocan en dónde, cuánto, cómo se genera, cómo se distribuye y el poder de decisión sobre éstos²⁴. La discusión sobre «la transición justa» de energías sucias a energías renovables sugiere que el mayor desafío es determinar quién puede lograr y quién debe pagar esta transición²⁵.

En Honduras, la generación de energía a gran escala comenzó con megaproyectos hidroeléctricos estatales en la segunda mitad del siglo XX. Con el ajuste estructural de la economía en los años noventa, se contrató a empresas privadas hondureñas para instalar nuevos proyectos de generación térmica, los cuales pasaron a generar más del doble que las plantas hidroeléctricas estatales. En ese período también se privatizó la medición y el cobro de la energía eléctrica, los cuales se han relacionado con el déficit económico de la ENEE desde el año 2000. Luego, desde el 2007, la expansión de la generación se ha realizado con diversos recursos renovables a través de plantas hidroeléctricas, de biomasa, eólicas, fotovoltaicas y geotérmicas. Pero cada una de estos tipos de energía renovable, han tenido impactos socioambientales negativos, sumándose a los de la minería.

En el sector de la energía, se presentan casi 200 nuevos proyectos que podrían aumentar la capacidad instalada en un 185% del nivel actual. Más de la mitad de estos son proyectos hidroeléctricos, los cuales podrían presentar impactos socioambientales, como disminuciones en la cantidad y en la calidad del agua, así como en las emisiones de los gases invernaderos. Un 26% de los 200 nuevos proyectos son fotovoltaicos, que en su totalidad llegarían a ocupar alrededor de 4,000 ha de tierra; y un 16% son de energía eólica, algunos de ellos ubicados en territorios indígenas y afrodescendientes. Los proyectos geotérmicos también podrían incrementarse; sin embargo, esta tecnología es de reciente introducción.

Finalmente, aunque la tendencia de crecimiento se debe más a los proyectos renovables, se ha seguido renovando, aprobando y planificando nueva generación térmica, que tiene impactos aún más fuertes sobre el agua, el aire y los suelos. Estos proyectos generan energía tanto con petróleo como con carbón (importado desde Estados Unidos) y con gas natural licuado, el cual se ha identificado prioritario para la exploración y explotación de los hidrocarburos en Honduras.

En cuanto a los hidrocarburos, las exploraciones en los últimos cien años no han dado paso a su explotación, pero esto podría cambiar con el contrato que firmó el Estado con el BG Group, ahora representado por las empresas AziPetrol y Caribx. Esta explotación podría poner en riesgo los ecosistemas marinos y las comunidades costeras. Esta concesión afecta al pueblo garífuna, tawahka y misquito. La consulta realizada tiene serios cuestionamiento por parte de los pueblos indígenas y afrodescendientes y no

24 Véase Berta Cáceres and Miriam Miranda, "Derechos, Recursos, Territorio: La Lucha de Las Garífuna y Lenca En Honduras," in *Premio Óscar Romero 2015 de La Capilla Rothko* (Austin, Texas: rapoportcenter, 2015).

25 Benjamin K. Sovacool and Michael H. Dworkin, "Energy Justice: Conceptual Insights and Practical Applications," *Applied Energy* 142 (2015): 435–444, <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.01.002>.

cumplido los estándares en función de lo indicado en el convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

El Estado ha redactado y socializado un anteproyecto de ley para reglamentar la Consulta Previa, Libre e Informada (CPLI). Este estudio presenta un apartado sintetizando sobre este tema, concluyendo que legalmente no requiere de una ley nacional para cumplir el Convenio de la OIT, señalando que lo urgente es cambiar la relación entre el Estado, las empresas y los pueblos.

Hay concentración de proyectos en tierras indígenas y afrodescendientes, actualmente existen 54 concesiones mineras en diferentes etapas dentro de las tierras indígenas y afrodescendientes. Si todas las solicitudes y exploraciones avanzan a la etapa de explotación, habría un aumento del 575% en las concesiones de explotación dentro de estos territorios. También existen 36 proyectos de generación de energía eléctrica en estas áreas, aumentando en un 260% (si todas se aprueban).

Estos proyectos podrían cambiar los patrones del acceso al agua para quienes están cerca de ellos o causar a las demás poblaciones problemas relacionadas a su cantidad y calidad del agua. Este líquido podría reducirse debido a los cambios hidrológicos producidos por la deforestación asociada con la minería, a las plantas generadoras de energía y a la infraestructura de explotación de hidrocarburos, así como por sus demandas hídricas²⁶. Cabe recordar que en Honduras, se estima que el 90% del agua utilizada para las actividades humanas proviene de las fuentes superficiales y el 10% de los acuíferos subterráneos²⁷.

El estudio además presenta un enfoque de género para entender las dimensiones de la relación entre el extractivismo y el patriarcado. Analiza el impacto hacia las mujeres cuando las tierras son concesionadas para realizar actividades de minería, donde las mujeres pueden perder el acceso a las tierras que administran para el consumo de los hogares y se disminuyen sus ingresos complementarios, así como el acceso al agua potable²⁸. En Honduras, la mayoría de las mujeres rurales se apoyan en pequeñas fincas o en huertos domésticos, así como en la crianza de animales, con los cuales equilibran el trabajo de cuidado no remunerado, el comercio informal y las actividades de servicios²⁹. Además, los hombres suelen ser los beneficiarios de los escasos puestos de trabajo directos que ofrecen los proyectos, lo cual aumenta su control sobre el presupuesto del hogar. Además, con la responsabilidad social empresarial, los proyectos incluyen donaciones que refuerzan los roles tradicionales de las mujeres en el campo productivo y reproductivo.

Este estudio también analiza las leyes y las prácticas vinculadas a la participación y al acceso de la información pública, donde se observa el incumplimiento del Estado. Estos temas adquieren dimensiones particulares cuando se trata de pueblos indígenas.

26 La extracción y el procesamiento de minerales metálicos normalmente utiliza mucha más agua que los minerales no metálicos, aunque las cifras varían mucho en relación a la cantidad de agua que se requiere para las operaciones: el Superintendente de Medio Ambiente de la Mina de San Andrés mencionó que ellos utilizan 40 000 metros cúbicos (10,6 millones de galones) de agua por año, mientras que otros ponen esta cifra en hasta 180 millones de galones. Véase Tribunal Centroamericano del Agua, HONDURAS—Contaminación de las Aguas del río Lara por derrame de cianuro. Resumen Ejecutivo de Casos, Segunda Audiencia de Juzgamiento, 15-19 marzo de 2004.

27 FAO. 2016. Sitio web AQUASTAT. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Disponible http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/hnd/indexesp.stm Accedido 20/11/2016.

28 Para obtener más información, consulte Christina Hill y Kelly Newell, *Women, communities and mining: the gender impacts of mining and the role of gender impact assessment* (Melbourne: Oxfam Australia, 2009).

29 Véase Nygres y Myatt-Hirvonen, 2009.

La investigación no limita su análisis a las áreas que están directamente dentro de los límites de las concesiones de minería e hidrocarburos o de las plantas energéticas, ya que se presenta un análisis de las fuentes de agua río abajo de los proyectos. Visualizar estos territorios en riesgo es una herramienta para entender los posibles impactos en estas áreas.

Cabe destacar que según la nueva *Ley General de Minería*, las microcuencas declaradas y las áreas protegidas son «zonas de exclusión minera», al ser reconocidas por sus valores biológicos, sociales y económicos³⁰. Pero este estudio demuestra que no se aplica esta protección. Además se nota la proliferación de proyectos hidroeléctricos en estas áreas debido a que recientemente se modificaron las leyes para permitir las licencias ambientales³¹.

En resumen, este informe es un aporte y complemento al crecimiento del cuerpo de los estudios contemporáneos que abordan estos temas.

2. ESTRUCTURA DEL INFORME

La primera sección contiene la introducción, la metodología y las fuentes de los datos utilizados en el estudio. La sección dos presenta la historia, el estado actual y el posible crecimiento de cada sector. Además, se desarrolla el contexto sociopolítico del país para entender los principales cambios en cada sector, destacando las leyes que impactan en su evolución, los proyectos que los han definido y algunos impactos sociales y ambientales que marcan su reputación. También se presentan datos y análisis sobre el estado actual y los posibles escenarios de crecimiento por cada sector, a nivel nacional y por departamento. Además, se identifican los aspectos institucionales y reguladores que el Estado debe abordar para transformar futuros conflictos.

La sección tres presenta los impactos y las posibles repercusiones socioambientales por cada sector, con base en estudios científicos. Se muestran mapas y análisis de las regiones donde las concesiones se superponen con las áreas y los recursos hídricos protegidos³². Para analizar los impactos que trascienden los límites de las concesiones, se presenta una serie de modelos de la red fluvial para visualizar los potenciales impactos en las regiones río abajo de las actividades mineras y energéticas. Este enfoque presenta la huella espacial de los sectores mediante desde la visualización de la variación y la concentración de la exposición, hasta los problemas de la calidad y la cantidad de agua.

El estudio pasa de un enfoque de análisis espacial a uno cualitativo a través de herramientas de las ciencias sociales. Se analizan los impactos diferenciados de género, transversales en los demás puntos del análisis. También se presentan las repercusiones fiscales y económicas, basado en las leyes y en los datos oficiales por cada sector.

30 Véase artículo 48 de la *Ley General de Minería* (2013) y artículo 2 del *Reglamento de la Ley General de Minería*

31 La derogación de los Acuerdos 001-96 y 158-2009 de la SERNA que prohibía la concesión de licencias ambientales en áreas protegidas se hizo mediante el Acuerdo 233-2010 de la SERNA del 22 de Enero de 2010.

32 Véase la sección 48 de la *Ley General de Minería* (2013). Debido a las limitaciones de información, hay ciertas categorías de uso de la tierra protegidas bajo la sección 48 de la *Ley General de Minería* (2013) que no se examinan en este estudio. Estas clasificaciones incluyen: playas y zonas de bajamar declaradas como vocación turística; zonas en recuperación y mitigación ambiental; zonas de generación de energía renovable; zonas declaradas patrimonio nacional y/o declaradas como patrimonio de la humanidad por la UNESCO. Las limitaciones de información también imposibilitan la evaluación de las superposiciones entre las concesiones mineras y los territorios de los pueblos indígenas. Estas tierras no caen dentro de la protección limitada ofrecida por la sección 48 de la *Ley General de Minería* (2013).

Se expone también un análisis de la participación ciudadana y del acceso a la información pública, con un apartado sobre la CPLI para los pueblos indígenas y afrodescendientes. Se visualizan y analizan el número de los proyectos ubicados dentro de los territorios indígenas. Además, se estudia la conflictividad generada en estos territorios, a raíz de cada sector.

En la última sección, se presentan las conclusiones y se sugieren recomendaciones para la administración de los tres sectores, para la promoción de los medios de vida rurales sustentables y los esfuerzos que deben considerarse para reducir la pobreza.

3. METODOLOGÍA

El informe representa un análisis colectivo de académicos de diversas disciplinas y profesionales de diversas organizaciones. Se basa en datos obtenidos y análisis realizados por investigaciones de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), de Oxfam en Honduras, del Foro Social de Deuda Externa y Desarrollo de Honduras (FOSDEH) y del Servicio Civil para la Paz (SCP) de la Cooperación Alemana (GIZ)³³. El equipo de investigación incluye especialistas en sistemas de información geográfica, en geografía humana, de género, en economía, en socioeconomía ambiental y en derechos humanos. Se utilizó una variedad de métodos cuantitativos y cualitativos, con el objetivo de presentar un análisis amplio de los impactos socioambientales de cada uno de los tres sectores.

3.1. Análisis Espacial

Para el análisis espacial se usaron Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) para traslapar los proyectos con las diferentes categorías del uso de la tierra. En el caso de la minería, se utilizó la base de datos de las concesiones mineras proporcionada por el Instituto Hondureño de Geología y Minas (INHGEOMIN) al equipo de investigadores en octubre de 2015 y en julio de 2018³⁴. Para el sector de la energía eléctrica, se usaron datos oficiales proporcionados por la Oficina de Transparencia de la ENEE en julio 2018, información oficial publicada mensualmente en el Boletín de Estadística de la ENEE y los contratos públicos entre la ENEE con las empresas privadas. Estos datos se traslapan con las áreas protegidas y microcuencas declaradas, proporcionadas por el Instituto de Conservación Forestal (ICF) en julio de 2018 y con las zonas identificadas como territorios indígenas y afrodescendientes, usando datos generados en un proceso de mapeo liderado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), que culminó en 2016.

Finalmente, en cuanto a la afectación indirecta por la minería y la generación de energía eléctrica, se presenta una serie de modelos de redes de ríos agua abajo, que muestra la potencial exposición por los actuales y potenciales proyectos de extracción y generación.

Los datos espaciales utilizados en nuestro análisis también pueden descargarse y verse en formato interactivo, en el siguiente portal: <http://geoportalmineria.unah.edu.hn>

(La descripción detallada de la metodología implementada figura en el Anexo 1).

33 Oxfam y la Universidad de Clark colaboraron anteriormente en una investigación similar que incluyó superposiciones espaciales entre la minería y la agricultura en Perú y Ghana. Véase Anthony J. Bebbington, John Rogan y Nicholas Cuba, *Geographies of Conflict: Mapping Overlaps between Extractive Industries and Agricultural Land Uses in Ghana and Peru* (Washington, DC: Oxfam International, 2014).

34 Gobierno de Honduras, 2015, Sistema de Información Minera de Honduras y Gobierno de Honduras, 2018, Sistema de Información Minera de Honduras.

3.2. Investigación de archivos y revisión de literatura

Para analizar el contexto histórico, fiscal, económico, los impactos ambientales, los impactos diferenciados de género y el conflicto social, se realizaron investigaciones de archivos y una revisión de literatura por cada uno de los tres sectores, enfocada en las condiciones de Honduras, pero también se utilizó información regional y global.

Las estadísticas financieras y legales provienen de varias fuentes oficiales del Estado y de los organismos multilaterales. La revisión de la literatura se enfoca en la ciencia social y ambiental, con literatura gris y de medios de comunicación.

3.3. Investigación de Campo

Para verificar los datos y analizar las condiciones en las áreas con los proyectos mineros, los investigadores visitaron seis comunidades en 2016. Se realizaron entrevistas con oficiales del medioambiente de las municipalidades, con empleados de las empresas mineras y con residentes de las comunidades (cerca y dentro de las áreas concesionadas).

Los investigadores presentaron los resultados preliminares en cuatro centros regionales de la UNAH, para incorporar las observaciones en este informe final. También se realizaron entrevistas en 2018 entrevistas a mujeres defensoras de los bienes naturales en dos departamentos del sur y el occidente del país.

3.4. Concesiones y proyectos de generación de energía eléctrica

Las concesiones de minería e hidrocarburos tienen diferencias importantes con los proyectos energéticos. Con pocas excepciones, una concesión minera o de hidrocarburos tiene un área geográfica mayor que el espacio real ocupado por las actividades de producción (incluidos el pozo, las presas de retención de residuos, el camino y la infraestructura eléctrica)³⁵. Enfocarse en las concesiones no tiene como finalidad exagerar los impactos adversos de la explotación de minerales e hidrocarburos, por lo contrario, los límites de las concesiones suelen minimizar el alcance espacial de sus impactos. En Honduras, esto se debe de considerar especialmente en el caso de la concesión de hidrocarburos, el cual pondría en riesgo a grandes extensiones de ecosistemas marinos y costeros, así como a las poblaciones residentes en la costa.

Las concesiones de minería e hidrocarburos son importantes para la investigación de los impactos sociopolíticos de la extracción, por los siguientes motivos³⁶:

Una concesión otorga un derecho legal al subsuelo, que tiene consecuencias directas para las actividades en la superficie³⁷. Una concesión envía una señal de mercado a los inversores sobre el valor potencial de un área geográfica, lo que activa en algunos casos la especulación de las tierras³⁸.

La asignación de una concesión puede cambiar la dinámica sociopolítica de un área, sin que se produz-

35 Imágenes satelitales de la mina de San Andrés demuestran que el área de explotación y las pilas de lixiviación han sobrepasado los límites del área concesionada para explotación, por ejemplo.

36 Véase Bebbington and Bury, 2013.

37 Al crear derechos patrimoniales, las concesiones crean nuevos parámetros espaciales de (potenciales) recintos de tierra superficiales. De este modo, las concesiones representan un mecanismo mediante el cual la tierra se delimita y enajena de las actividades socioeconómicas previas.

38 Además de enviar señales de mercado, una concesión hace "legible" al subsuelo. Para conocer más sobre la preparación de

can actividades de explotación.

La existencia de superposiciones con otras formas de propiedad puede indicar deficiencias en la planificación y regulaciones del desarrollo nacional, lo cual genera incertidumbre tanto en las comunidades como en las compañías.

La superposición con las tierras de los pueblos indígenas en particular puede indicar una violación de los derechos de los indígenas al CPLI³⁹.

Por su parte, los proyectos de energía generalmente cubren extensiones espaciales mucho más pequeñas, con la excepción de los megaproyectos hidroeléctricos. Además, se suele utilizar la mayor parte del espacio que se aprueba para la generación de energía y los proyectos permiten una planificación más precisa sobre el cambio del uso de suelo y la infraestructura a instalar.

No obstante, los proyectos energéticos (parques eólicos, solares o hidroeléctricos) pueden tener impactos significativos en una región, especialmente cuando se acumulan en la misma zona. Por ejemplo, el complejo fotovoltaico Nacaome-Valle se compone de varios proyectos y sobrepasa las 500 ha de tierra. En los casos de la energía térmica y geotérmica, generalmente se ocupan espacios reducidos para las plantas generadoras.

Pero, igual que los proyectos de minería e hidrocarburos, los proyectos energéticos tienen impactos fuera del área concesionada. Esto puede ser especialmente riesgoso en el caso de la energía térmica, que puede funcionar con oleoductos o gasoductos.

recursos materiales, véase Gavin Bridge, "Resource geographies I: Making carbon economies, old and new," *Progress in Human Geography* 35, no 6 (2011): 820–834; y Gavin Bridge, "Resource geographies II The resource-state nexus," *Progress in Human Geography* 38, no 1 (2013): 118–130.

39 El derecho de los pueblos indígenas al consentimiento libre, previo e informado es un derecho jurídicamente vinculante conforme al derecho internacional; consultar la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas; el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, y la jurisprudencia de la Corte (y Comisión) Interamericana de los Derechos Humanos.

EVOLUCIÓN Y EXPANSIÓN DEL EXTRACTIVISMO

En esta sección se presenta la historia, el estado actual y el posible crecimiento de cada sector, a nivel nacional y por departamentos. Se aborda el contexto sociopolítico del país que ha generado sus cambios, destacando las leyes que impactan sobre su evolución, los proyectos que los definen y algunos impactos sociales y ambientales que marcan su reputación. Además, se identifican los aspectos institucionales y reguladores que el Estado debe abordar para mitigar futuros conflictos.

1. MINERÍA

1.1. Historia

La minería en Honduras tiene una larga y polémica historia. Si bien los minerales del subsuelo se utilizaban en los tiempos precolombinos, la exportación de grandes cantidades de oro y plata llegó con la conquista española, hasta disminuir tras la independencia de Honduras en 1821.

Con la reforma liberal de 1876, el país buscó centralizar el poder y atraer la inversión extranjera en minería y agricultura. En 1880 se instaló una de las primeras compañías mineras transnacionales (The New York & Rosario Mining Company), con una inversión significativa para expandir la producción en la mina de oro y plata de San Juancito. Esta compañía fue la fuerza económica y política dominante en el país durante casi un siglo⁴⁰. Durante este tiempo, la propiedad y la inversión extranjera fueron presentadas por las élites políticas hondureñas, como necesarias para resolver los problemas económicos del país. Esto resultó en reglas generosas que permitieron la minería en casi cualquier zona, sin salvaguardias para proteger la salud social y el medioambiente, así como exenciones casi totales del pago de impuestos⁴¹.

A mediados de los años cincuenta, la producción industrial de plátanos desplazó a la minería como la principal actividad económica (llegó a representar el 80% de la exportación total de Honduras en esa década)⁴². A pesar que algunas minas como El Mochito siguieron operando, fue hasta a principios de los años noventa que reapareció el interés sustancial por los minerales del subsuelo⁴³. Desde entonces, tanto las actividades de las compañías, como la gestión del sector se mantuvieron en relativo secreto.

Después del paso del huracán Mitch, el gobierno hondureño introdujo y aprobó una ley minera diseñada para atraer la inversión extranjera⁴⁴. En esos años, la empresa Goldcorp de Canadá fue una de las primeras compañías en obtener una concesión en virtud de la ley emitida en 1998⁴⁵.

40 Para los años 80, la compañía minera de Nueva York y Rosario controlaba el 85 % de todas las exportaciones mineras, lo que representaba el 45 % de los valores de exportación totales de Honduras. Véase Lynn Holland, *The Dangerous Path Toward Mining Law Reform in Honduras* (Washington, DC: Council on Hemispheric Affairs, 2015)

41 Leticia Oyuela, *Esplendor y Miseria de La Minería En Honduras* (Tegucigalpa, Honduras: Editorial Guaymurás, 2003).

42 Véase Holland, 2015. Véase también Jesús Garza, *La caficultura y la industria minera en Honduras: breve análisis de la realidad de la actividad social y económica de la caficultura y la minería en Honduras* (Tegucigalpa: Asociación Nacional de Fomento de la Agricultura Ecológica, 2014); e ICEFI, 2014.

43 Véase ICEFI, 2014.

44 El decreto se aprobó en 1998, pero se publicó en Diario Oficial *La Gaceta* en febrero 1999

45 Véase Holland, 2015.

La mina a cielo abierto San Martín, de la Goldcorp, utilizó tecnologías de lixiviación de cianuro para separar el oro de la sobrecarga de rocas. A pesar de su cierre, la mina sigue siendo uno de los proyectos más controversiales en Honduras, causante de cambios irreversibles en el sistema fluvial local (secando 15 de los 18 ríos de la cuenca), así como los impactos negativos en la salud pública de varias comunidades aledañas al proyecto⁴⁶.

La aprobación de la ley minera en 1998 fue criticada por la sociedad civil, quien denunció que la ley permitía la explotación mineral en cualquier parte del país y habilitaba un uso ilimitado de agua para los proyectos, además otorgaba a las empresas la potestad para desalojar sumariamente a cualquiera que viviera dentro de sus concesiones y eximió a las compañías del pago de impuestos y el cumplimiento de las leyes nacionales de protección ambiental⁴⁷.

En los siguientes años, se promovieron reformas legislativas para revertir estas disposiciones, como prohibir la minería a cielo abierto, así como el uso de cianuro y otros químicos tóxicos durante el procesamiento de los minerales, también se promovió garantizar los derechos de decisión de los pueblos sobre el uso de los recursos y la minería en sus territorios.

Las comunidades se organizaron en torno a los impactos causados en la salud pública y ambiental por las minas de San Martín y San Andrés, dando lugar a la organización de un grupo de comunitarios, oenegés, y líderes de la Iglesia Católica, quienes presentaron en el 2004 ante el Congreso Nacional un proyecto de reforma a la *Ley de Minería*⁴⁸. Esto provocó que el gobierno rechazara más de 60 concesiones solicitadas ese año y declaró una moratoria de nuevas concesiones hasta que hubiera una nueva ley de minería.

En febrero del 2006, un consejo de ministros ratificó una moratoria sobre las nuevas licencias para la minería a cielo abierto. La sociedad civil pidió a la Corte Suprema de Justicia impugnar la legalidad de la *Ley de Minería*, y en 2007, el Poder Judicial declaró 17 disposiciones de la ley como inconstitucionales y el gobierno estableció una Comisión Nacional para redactar una nueva ley.

Sin embargo, el gobierno aprobó una nueva ley minera y levantó la moratoria sobre la minería a cielo abierto en 2013. Si bien esta ley aborda algunos de los planteamientos de la Corte Suprema, no incluye las preocupaciones planteadas por la sociedad civil en cuanto a la transparencia, a la protección ambiental y a la participación ciudadana en la toma de las decisiones.

Con la ley del 2013, los derechos mineros ya no pueden aprobarse en secreto (requiriendo de una notificación pública). Además, se identificó un número limitado de áreas en las que está prohibida la minería. No obstante, en la práctica, estas zonas de «exclusión minera» son limitadas debido al rigor de los criterios, a la falta de datos integrales (y accesibles al público), a la ausencia de coordinación entre los entes gubernamentales y a la potestad del Ejecutivo para concebir las exenciones.

Desde el 2013 los derechos de participación pública mejoraron, pero no garantizan que la comunidad decida. El poder de decisión sobre la continuidad de una mina solo aplica cuando se busca un permiso de extracción (no se aplica a las actividades de exploración, a pesar de que la conflictividad y los impac-

46 Para ver un estudio de caso detallado de la mina San Martín, véase Tyler Shipley, "Enclosing the Commons in Honduras," *American Journal of Economics and Sociology* 75, no.2 (2016): 456-487.

47 Véase Holland, 2015.

48 Véase Instituto de Derecho Ambiental de Honduras (IDAMHO), *The San Martín Mine at Valle de Siria: Exploration, Exploitation, and Closure—impacts and consequences* (Tegucigalpa: IDAMHO, 2013); y Shipley, 2016.

tos sociales comienzan en esta fase). La decisión de prestar o negar consentimiento debe realizarse a nivel municipal dentro de los 60 días posteriores a la aplicación del permiso de explotación. El derecho a denegar el consentimiento se aplica solo para la municipalidad donde se encuentra la mayoría de la concesión.

¿Qué debilidades hay en la *Ley General de Minería de 2013*?

- » No se discute cuándo ni cómo el Estado puede adquirir tierras para la minería.
- » Se da un criterio muy amplio al Estado para impedir el acceso público a cierta información «confidencial» sobre los proyectos de minería (contradiendo un objetivo principal de la ley).
- » Adopta el mismo Canon Territorial (tarifas de alquiler de superficie) que la Corte Suprema consideró desigual y desproporcionadamente bajo.
- » No considera los altos incentivos financieros y las exenciones impositivas que históricamente han beneficiado a las compañías mineras.
- » Adopta los mismos requisitos de impuestos de venta/exportación municipal que la Corte Suprema consideró desproporcionadamente bajos (1% del valor total mensual de las ventas o de la exportación de minerales).
- » No autoriza al Estado a cancelar o a suspender las concesiones mineras que causan daños ambientales a las tierras y al agua.
- » No aclara las responsabilidades institucionales en materia de coordinación y aplicación en los distintos marcos jurídicos.
- » Mantiene los mismos valores financieros desproporcionadamente bajos que pueden utilizarse para remediar los derrames tóxicos y restaurar las minas después de que se termina la producción (si el operador se niega a hacerlo).
- » No menciona si los proyectos considerados «inversiones prioritarias» (con valores superiores a los 50 millones de dólares conforme a una *Ley de Inversiones*) cumplen al menos con las protecciones sociales y ambientales más débiles.
- » No aclara cuestiones sobre los derechos relacionados con el agua, en particular el derecho del uso ilimitado para las empresas mineras.
- » Mantiene el requisito del pago a un impuesto especial a la Tasa de Seguridad (2% sobre el valor FOB de las ventas o exportaciones de la minería metálica y 1% de la no metálica)⁴⁹.

49 Véase Decreto 105-2011 de la *Ley de Seguridad Poblacional*. Este impuesto ha sido un punto de controversia ya que hay especulación que las fuerzas armadas actúen en favor de las empresas mineras y no a los intereses del pueblo hondureño.

Estas preocupaciones se hicieron notorias en 2015 con la declaración ejecutiva de 18 reservas mineras en 34,000 ha (más de la mitad del área utilizada actualmente para la minería metálica)⁵⁰. Estas son zonas económicas especiales donde no se aplican ni siquiera las protecciones expuestas por la nueva *Ley de Minería*⁵¹. En cambio, el otorgamiento de las concesiones dentro de las reservas mineras es regulado por contratos confidenciales bajo la *Ley de Promoción de las Asociaciones Público Privadas*⁵².

La declaración de una zona de reserva minera no es el único mecanismo del Ejecutivo para eximir a una concesión minera del cumplimiento de los estándares nacionales para mitigar los impactos sociales y ambientales. La *Ley Orgánica de las Zonas de Empleo y Desarrollo Económico (ZEDE, 2013)* en su segundo artículo refiere al Poder Ejecutivo para la creación de las Zonas Mineras Sociales, donde la legislación nacional no aplicará para mitigar los impactos sociales y ambientales. En conjunto, la nueva ley minera (y las excepciones legislativas adicionales) y la declaración de las «reservas mineras» indican un interés político y financiero para atraer la inversión privada y expandir la producción de minerales en todo el país, sin importar el costo.

A pesar de la promoción de la minería, la Coalición Nacional de Redes y Organizaciones Ambientales (CONROA) abre posibilidades para la regulación minera. Respondiendo a la petición emitida por la CONROA en el 2014, el 23 de junio del 2017, la Corte Suprema de Justicia declaró inconstitucionales los Artículos 22, 27, 67, 68, 76, y 77 de la *Ley de Minería* del 2013. Estos artículos abordan el uso y forma de los recursos naturales, así como el control de los terrenos ociosos, la consulta popular para proyectos, y la aplicación del mercurio, del cianuro y del plomo en las minas –acciones consideradas lesivas y peligrosas para la salud humana y animal⁵³. Esta sentencia unánime de la Corte debería de provocar reformas a la ley, como los casos legales a favor de las comunidades y hasta una moratoria para las nuevas concesiones.

1.2. Estado actual y crecimiento de la minería

A lo largo de las diferentes administraciones gubernamentales se han publicado diferentes números de concesiones mineras. El número exacto de las concesiones y de la superficie otorgada ha sido confirmado por unos y corregido por otros. Para este estudio se utilizan únicamente los datos oficiales proporcionados por INHGEOMIN en 2018, comparándolos con una base de datos proporcionados por esta entidad en octubre del 2015. Para evitar cualquier controversia sobre el número exacto de las concesiones, se recomienda que el Estado publique en su portal de transparencia una base de información georreferenciada y actualizada⁵⁴.

50 El Proyecto Parque Minero Industrial de El Corpus fue el primer parque industrial minero aprobado en Honduras, pero éste fracasó en su licitación y en el catastro minero aparece en estado “Suspendido”. Representa 1,684 hectáreas en el municipio de El Corpus, Choluteca. La constitución de la Alianza Público Privada está a cargo de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (MiAmbiente+) y el INHGEOMIN, en coordinación con la Comisión para la Promoción de la Alianza Público-Privada (COALIANZA). Véase <http://www.coalianza.gob.hn/es/cartera-de-proyectos/cartera-app-nacional/mineria/parque-minero-el-corpus>

51 Véase el Título X1, artículo 9 del Reglamento de la *Ley General de Minería (Decreto Legislativo 42-2015)*. El artículo 97 dispone que el poder ejecutivo para declarar reservas mineras se puede ejercer sin necesidad de cumplir con los artículos 66, 67, 68 y 69 de la *Ley General de Minería*. Los artículos 66, 67, 68 y 69 establecen el proceso y la documentación requerida para otorgar un permiso de exploración o explotación minera, incluidos los requisitos para solicitar comentarios públicos (en caso de los permisos de exploración) y consultas municipales (en caso de los permisos de explotación).

52 Las reservas mineras son reguladas por el Convenio o Contrato de Alianza Pública-Privada, que a su vez están regulados por los artículos 4, 5, 6, 7 y 8 de la *Ley de Promoción de la Alianza Pública-Privada* (Decreto Legislativo 143-2010)

53 Para un resumen de la sentencia, véase: <https://movimientom4.org/2017/08/corte-suprema-de-justicia-de-honduras-falla-a-favor-de-recurso-de-inconstitucional-de-la-ley-de-mineria/>.

54 Nóteses que el INHGEOMIN en 2019 publicó un mapa interactivo un mapa de concesiones de exploración y explotación. Éste excluye solicitudes y Zonas de Reserva Minera, y no da información de las empresas, fechas, o comunidades afectadas. Disponible en https://qgiscloud.com/inhgeomin/concesiones_honduras_geo/

Este informe se enfoca solamente en las concesiones para ejercer la minería metálica y no metálica. Se reconoce que las concesiones para la minería artesanal y de pequeña escala forman parte de los medios de vidas de comunidades rurales, sin embargo, ocupan menos del 1% del área total de las concesiones registradas.

En cuanto a la clasificación «banco de préstamo», estas concesiones representan canteras para obras y proyectos de infraestructura pública, por lo tanto, están excluidos del análisis⁵⁵. También se excluyen concesiones para extracción de piedras preciosas, ya que el INHGEOMIN no ha proporcionado datos de ellos⁵⁶.

CLASIFICACIÓN DE CONCESIÓN	CANTIDAD DE CONCESIONES HASTA OCTUBRE DE 2015	CANTIDAD DE CONCESIONES HASTA 31 JULIO 2018
Metálica	218	228
No Metálica	375	293
Zonas de reserva minera*	18	19
Artesanal Metálica	10	67
Artesanal No Metálica	1	43
Pequeña Minería Metálica	38	44
Pequeña Minería No Metálica	25	85
Banco de préstamo	84	75
TOTAL	780	854

* Aparece una zona de reserva minera en el catastro minero del 2018 con clasificación metálica, pero dado que aplican otras políticas a estas zonas, se toma en consideración aparte.

Cuadro 1: Hasta julio de 2018 el gobierno registró 854 concesiones mineras en total. El número exacto y el área total concesionada ha sido un punto de controversia a lo largo del tiempo, ya que no existe una base de datos actualizada en tiempo actual y disponible al público.

Usando mapas, visualizaciones y un análisis espacial para sugerir posibles impactos si las actividades

55 La distinción en Honduras entre concesiones metálicas y no metálicas es ambigua. Por ejemplo, la minería no metálica incluye concesiones para la extracción de hierro y sulfuras, las cuales normalmente son consideradas recursos metálicos. Además, un concesionario siempre y cuando puede aplicarse para cambiar la caracterización no metálica a metálica usando un proceso administrativo simple, a pesar de que el cambio podría implicar cambios sustantivos en términos de impactos socioambientales.

56 La única extracción de piedras preciosas documentada en los medios es la de ópalos. Esta se realiza en la aldea Gualguierem, municipio de Erandique, Lempira, aunque se reporta un "enorme potencial del país". Véase "Joya natural es: el ópalo de Erandique, piedra preciosa Lenca." Once Noticias. 2018. <https://www.oncenoticias.hn/opalo-piedra-angular-desarrollo-erandique/>

de minería se expanden según lo proyectado, el estudio trata los diferentes estados en tres escenarios: explotación actual, exploración y si se aprueban todas las solicitudes pendientes (el cuadro 3 resume los datos utilizados en el estudio y cómo se relacionan con los tres escenarios mencionados).

ESTADO	DESCRIPCIÓN	LEY QUE REGULA	TIPO DE CONCESIÓN		
			NO METÁLICA	METÁLICA	ZONA DE RESERVA MINERA
Explotación	Concesiones otorgadas para explotar	<i>Ley General de Minería del 2013</i>	10	3	
Explotación/ Otorgada	Concesiones otorgadas para explorar y explotar	<i>Ley General de Minería de 1998</i>	95	29	
Solicitud de Explotación	Solicitudes presentadas para explotación	<i>Ley General de Minería del 2013</i>	1	1	
Exploración	Concesiones otorgadas para explorar	<i>Ley General de Minería del 2013</i>	110	62	18
Solicitud de Exploración	Solicitudes presentadas para exploración	<i>Ley General de Minería del 2013</i>	66	119	
Solicitud	Solicitudes presentadas para explorar y explotar	<i>Ley General de Minería de 1998</i>	11	5	
Suspensión	Concesiones suspendidas por criterios del INHGEOMIN	<i>Ley General de Minería de 1998 o de 2013</i>	0	9	1
Subtotal			293	228	19

Cuadro 2: Las concesiones mineras metálicas y no metálicas registradas están clasificadas en siete estados.

	EXPLOTACIÓN		EXPLORACIÓN		SOLICITUD Y SUSPENSO	
	Número	Área (ha)	Número	Área (ha)	Número	Área (ha)
Metálica	32	42,124.42	62	75,370.28	134	112,962.41
No Metálica	105	33,000.63	110	48,117.07	78	27,609.19
Zonas de reserva minera*	-	-	18	34,297.00	1	1,684.00
Subtotal	137	75,125.05	190	157,784.35	213	142,255.60
Total acumulado	137	75,125.05	327	232,909.40	540	375,165.00

* Las zonas de reserva minera vienen de la base de datos de 2015. Las pocas publicaciones sobre el tema señalan que eran zonas para exploración del Gobierno de Honduras CITA, y ninguna de ellas demuestra actividades de explotación en imágenes satelitales del 2018. En el catastro minero 2018, aparece sólo una nueva concesión con este nombre y está en estado suspenso en Choluteca. Para los hidrocarburos, por ser sólo una concesión actual, se realizó un estudio simple sobre la concesión y su relación a los diferentes temas de interés del estudio.

Cuadro 3: La expansión prevista del sector minero en Honduras.

Si se aprueban todas las concesiones actuales y pendientes, el área total destinada a la extracción del subsuelo aumentará de 75,125 ha a 375,165 ha –reflejando un crecimiento de 400%. Se consideran las concesiones de categoría suspenso (de 8,022 ha) dado que algunas concesiones de 2015 que tenían esa clasificación ahora tienen un estado de explotación. A continuación, se presentan mapas de los tres escenarios de crecimiento del sector.

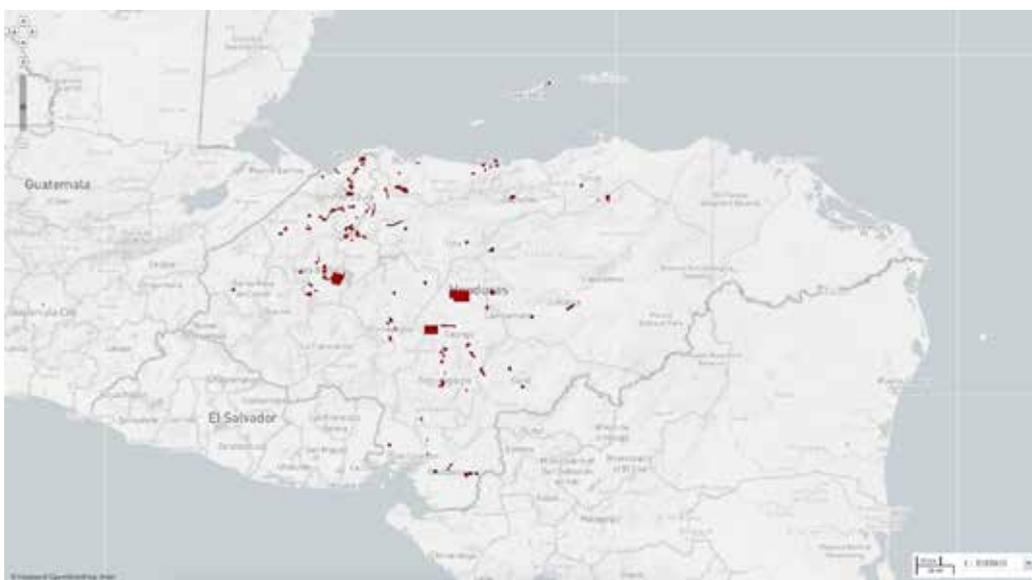


Figura 1: Estado actual de las concesiones de explotación minera en Honduras.

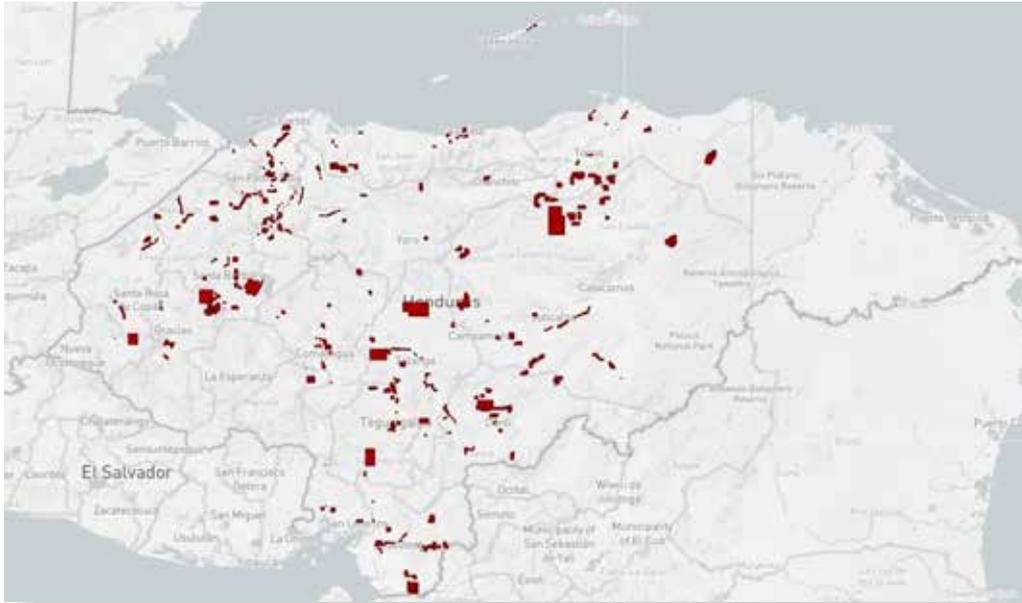


Figura 2: Escenario que muestra todas las concesiones de explotación, las concesiones de exploración activas y las reservas mineras.

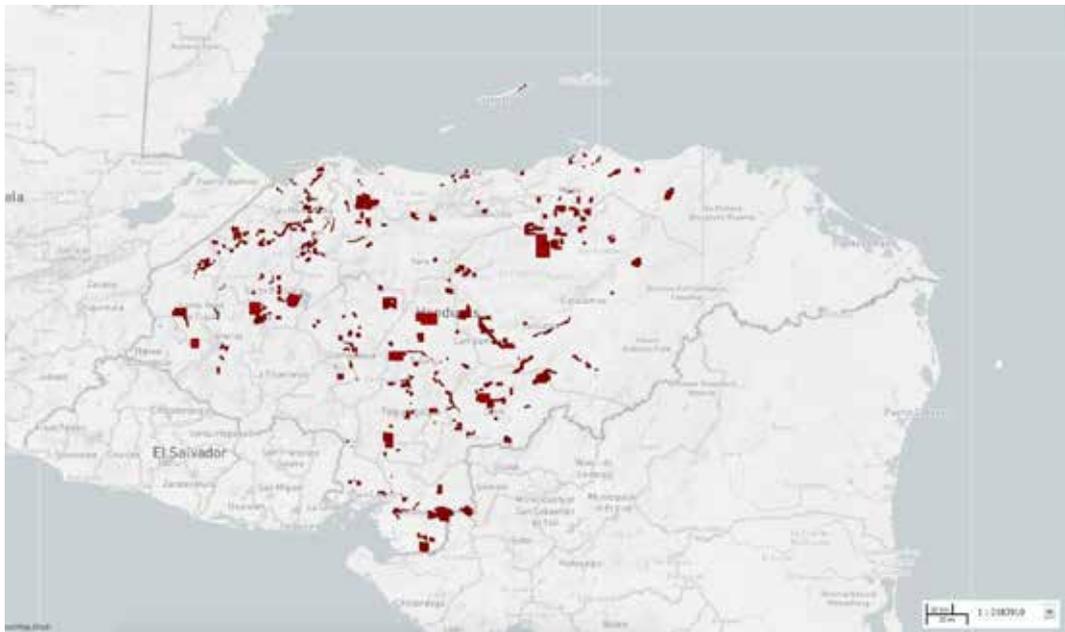


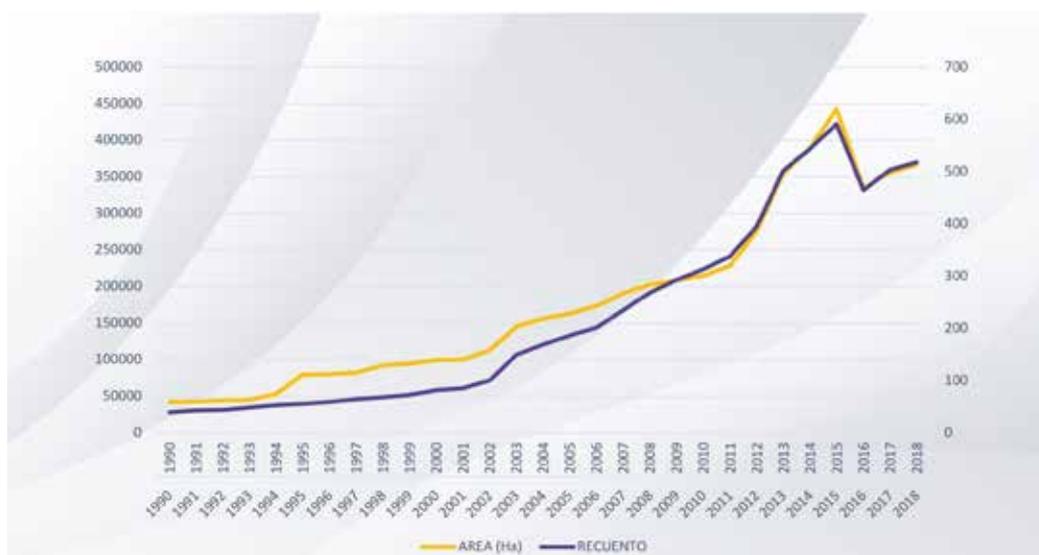
Figura 3: Expansión prevista si todas las concesiones mineras activas y pendientes se aprueban

Actualmente, existen concesiones mineras en 100 municipios del país. Estas se concentran en los departamentos de Olancho, Francisco Morazán, Santa Bárbara y Choluteca. Las figuras 2 y 3 muestran en qué departamentos es probable que se dé un mayor aumento de la actividad minera.



Figura 4: Área de cada departamento que está cubierto por concesiones mineras activas y pendientes.

Los datos oficiales obtenidos para esta investigación muestran que el número de las concesiones mineras activas y pendientes aumentó drásticamente entre el 2013 y el 2015.



La figura 5 muestra el crecimiento acumulado en las concesiones mineras desde la década de los noventa.

Figura 5: Cantidad acumulativa y área total de concesiones desde 1990 al 2018. La figura no incluye las 21 concesiones registradas por el gobierno, sin el año que fueron entregadas, las cuales representan 12,976 ha adicionales.

1.3. Diferencial de octubre 2015 a julio 2018

El catastro minero demuestra algunos cambios significativos entre el 2015 al 2018:

- Aumento del total de concesiones de 9.5% (780 a 853), en su mayoría siendo concesiones de pequeña escala y de exploración.
- Aumento de concesiones de exploración de 32% (de 144⁵⁷ a 190), aunque el área total otorgada para exploración solo ve un aumento de 10.6%.
- Disminución del total de concesiones de gran escala de 13.2%, de 622 (si le agregamos las concesiones en estado suspenso, que no se hizo en la primera edición del informe) a 540.
- Disminución de total de área concesionada de 14.24%, de 442,503.18 ha a 379,471.56 ha.

Las disminuciones se deben a varias concesiones que no aparecen en la base de datos debido a que fueron canceladas o redundancias en 2015, o que son protegidas por la *Ley de Secretos*. Unos ejemplos de estas concesiones incluyen:

- » Cinco concesiones en Copán Ruinas, de las cuales 4 son concesiones de exploración de minería metálica (La Estanzuela y Copán II, III, y IV) y una en estado de solicitud de exploración (Copán I) que tienen «Cancelación definitiva»⁵⁸ después de una resistencia a la minería liderada por la Coalición Ambientalista de Copán, donde el municipio se declaró libre de minería y el Instituto de Antropología e Historia (IHAH) y la Cámara de Comercio y Turismo de Copán Ruinas entregaron cartas de oposición a la minería.
- » Una concesión en Cofradía, Cortés. La Concesión Cofradía se investigó en febrero del 2016 y se encontró en un estado de cierre con actividad de reforestación y agricultura. Las autoridades locales reportaron que la concesión se había cerrado en la década de los ochenta.
- » Dos concesiones en Punta Piedra, Colón. Después de la resistencia liderada por la Organización Fraternal Negra de Honduras (OFRANEH), las concesiones Punta Piedra I y II fueron canceladas por la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH).
- » Concesiones en Yuscarán, Francisco Morazán. De las cuatro concesiones en diferentes estados que tenían fecha de inicio entre 1995 y el 2013, quedó solo una de las originales (la solicitud para la concesión San Luis de 2013) y se agregó una nueva solicitud para la concesión Finca San Luis y Finca el Mango en el 2017.

57 En la primera edición el número aparecía como 126, porque no tomaba en cuenta las zonas de reserva minera consideradas en estado de exploración.

58 Instituto Hondureño de Geología y Minas, 2019. Comunicado de Prensa. Disponible en: <https://www.facebook.com/INHGEOMIN/photos/pcb.1798926536879511/1798924333546398/?type=3&theater>

2. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

2.1 Historia

Proyectos municipales y privados (1894-1957)

Durante 1894 y 1957 se construyeron varias plantas térmicas y algunas pequeñas hidroeléctricas. Tegucigalpa y Comayagua fueron las primeras ciudades electrificadas, logrado a través de negociaciones con la empresa minera New York and Rosario Mining Company, que operaba la mina de San Juancito en las afueras de Tegucigalpa. Pero el sector prioritario para la electrificación fue el agrícola. En esos años, Honduras llegó a ser el mayor productor de bananos en el mundo y las empresas (United Fruit, Standard Fruit, y Cuyamel Fruit Company) generaron más del 50% de la energía en el país, la que se consumía mayormente para el riego y para la operación de ferrocarriles, además de electrificar las ciudades de la costa norte y San Pedro Sula.

Aparte del impulso de la empresa privada, en la década de los cuarenta, pequeñas poblaciones urbanas se organizaron en juntas de agua y luz. Estas realizaron estudios y crearon pequeños sistemas eléctricos a base de diésel y agua. También se hicieron estudios del potencial hidroeléctrico de unos 25 ríos, que impulsaría al primer gran proyecto hidroeléctrico en Río Lindo. Después de la Segunda Guerra Mundial, con la ideología desarrollista hegemónica, la élite política y económica –organizada en 1954 con el Comité de Organización del Plan de Desarrollo Económico– decidió centralizar y crecer la generación y distribución de la energía eléctrica⁵⁹.

Estado desarrollista (1957-1994)

El 20 de febrero de 1957, mediante el Decreto 48, se creó la ENEE. A este organismo autónomo se le dio la potestad y la responsabilidad a nivel nacional de producir, comercializar y distribuir la energía eléctrica en todo el territorio. Respondiendo a la urbanización y a la industrialización del país, la ENEE empezó con un enfoque de proveer energía de la forma más barata para los centros urbanos y las tres mayores consumidoras de energía: la Tela Railroad Company, y las empresas mineras de Bijao y Rosario (que explotaba la mina de El Mochito). Lo logró haciendo estudios con la Compañía Consultora Harza Engineering de Estados Unidos y ejecutando proyectos hidroeléctricos con los Ingenieros Consultores Motor Columbus de Suiza.

Con financiamientos del Banco Mundial, el BID y USAID⁶⁰, entre otros, se construyeron cinco centrales hidroeléctricas: Cañaverl (1964, de 29MW), Río Lindo (1971, de 80MW), El Nispero (1982, de 22.5MW), Francisco Morazán/«El Cajón» (1985, 300MW) y Santa María del Real (1985, de 1.2MW).

Junto con las líneas de transmisión para un sistema interconectado, la ENEE también generó energía con varias plantas térmicas, siendo las más grandes la Turbina de la Puerta en San Pedro Sula, la Central Santa Fe en Comayagüela, la turbina de gas en la colonia Miraflores de Tegucigalpa, una planta a vapor en Puerto Cortés y otra en La Ceiba. En los setenta se produjo el 84% de la energía con hidroeléctricas, mientras las térmicas se activaban según la necesidad, cuando la demanda sobrepasaba la capacidad de las centrales hidroeléctricas⁶¹.

59 Para un recorrido histórico amplio, véase Wilfredo Girón Castillo, "Energía Eléctrica: Desarrollo-Subdesarrollo" (Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 2007), <https://tzibalnaah.unah.edu.hn/handle/123456789/200>.

60 Jeffrey T. Jackson, *The Globalizers: Development Workers in Action* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2007).

61 ENEE, *Memoria 1975-1976* (Tegucigalpa, 1976).

Después de la construcción de El Cajón, la demanda nacional estaba en menos del 45% de la capacidad de generación, por lo cual se pararon muchas operaciones de las plantas térmicas, debido a sus costos. Durante estas décadas, la ENEE participó en los primeros estudios para la generación de energía geotérmica, aunque la primera planta no sería inaugurada hasta el 2015⁶². La ENEE se concentró en una ampliación de subestaciones y obras de electrificación rural, pero la expansión física no fue acompañada por un fortalecimiento institucional y la calidad del servicio empeoró. Esto se debió a que las grandes promesas de beneficios económicos en los estudios del Banco Mundial y de los consultores quedaron lejos de la realidad y el proyecto que duplicó la deuda externa no ayudó a pagarla después⁶³. Por esto, algunos analistas argumentan que un sistema de pequeños proyectos con colectivos de energía local hubiera sido mejor en términos de electrificación y de finanzas, como se hizo en Costa Rica⁶⁴. Aunque también se debe tomar en cuenta el contexto político y la institucionalidad de cada país en esos años.

En los años ochenta, los trabajadores de la ENEE se enfrentaron al Estado, por mejoras salariales y por las condiciones de trabajo. Durante ese periodo, el presidente del Sindicato de la ENEE (STENEE) fue desaparecido⁶⁵ y durante el gobierno de Rafael Leonardo Callejas, entre 1990 y 1994, se dividieron las alianzas de los trabajadores y el grupo perdió fuerza política⁶⁶.

A partir de 1992, después de un prolongado período de sequías en la región centroamericana, un mal manejo de las reservas de agua de la represa, además de las fallas técnicas en su construcción permitieron una fuga significativa de agua en la central hidroeléctrica de El Cajón, por lo que el sector entró en crisis.

Privatización (1994-2007)

El Estado desde 1974 contaba con estudios para realizar nuevos proyectos hidroeléctricos a pequeña y gran escala en los ríos Patuca, Tinto o Negro y Aguán -y sus afluentes-. Por otra parte, los oficiales de la ENEE habían previsto que se necesitarían las plantas térmicas desde 1988. No obstante, el Congreso Nacional aprobó la *Ley Marco del Subsector Eléctrico*, bajo el Decreto 158-94, con el objetivo de abrir el mercado al sector privado en el área de la producción y la distribución de la electricidad, además de una mayor inversión de capital nacional y extranjero. En ese mismo Decreto se creó la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE), establecida en el Artículo 6.

Las facultades que la CNEE tenía se relacionan con la aplicación y fiscalización del cumplimiento de las normas legales y reglamentarias que rigen la actividad del subsector de energía eléctrica. Además, dictaminan sobre los contratos de venta de energía a las empresas distribuidoras para su posterior aprobación. Otro de los propósitos de dicha comisión era dividir el país en zonas de distribución de energía eléctrica con base en criterios técnicos de viabilidad y rentabilidad.

En la primera década, el aumento de la generación de energía se logró mediante contratos de altos precios con empresas nacionales. Al inicio, la empresa privada invirtió exclusivamente en la generación térmica, por su menor costo, riesgo y tiempo de instalación. En 1994, amparado en el decreto de la cri-

62 Heiken, G., Ramos, N., Duffield, W., Musgrave, J., Wohletz, K., Priest, S., Aldrich, J., Flores, W., Ritchie, A., Goff, F., Eppler, D. and Escobar, C., 1991. Geology of the Platanares geothermal area, Departamento de Copán, Honduras. In: F. Goff (Editor), Honduras - A Geothermal Investigation. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 45:41-58.

63 Girón Castillo, "Energía Eléctrica: Desarrollo-Subdesarrollo"; Jackson, *The Globalizers: Development Workers in Action*.

64 Girón Castillo, "Energía Eléctrica: Desarrollo-Subdesarrollo."

65 Amnesty International, "'Desapariciones' En Honduras: Un Muro de Silencio e Indiferencia" (1992).

66 Girón Castillo, "Energía Eléctrica: Desarrollo-Subdesarrollo."

sis energética, el Estado firmó un contrato con la empresa ELCOSA. En 1995, se firmó un contrato con Lufussa, donde la ENEE compraría la energía por USD 0.61/kWh, siendo el precio más alto de Centroamérica y de los más elevados del mundo⁶⁷. La capacidad instalada térmica subió de un 19% en 1990 a 63% en 2005, reflejando un nivel que no había tenido desde el 1963, antes del primer megaproyecto hidroeléctrico.

En 2004, la empresa privada sobrepasó al Estado en su capacidad instalada, debido a proyectos térmicos de 281.7MW (Choloma III y Enersa III en Cortés, ambos del Grupo Terra) y 267.4MW (Pavana III y Lufussa III en Choluteca). Junto con las plantas Pavana I (39.5MW) y Pavana II (82MW), Lufussa llegó a tener un 30% mayor capacidad (388.9MW total) que El Cajón. Estos proyectos se instalaron después de una larga controversia que demuestra el peso y el interés del capital hondureño en el sector energético.

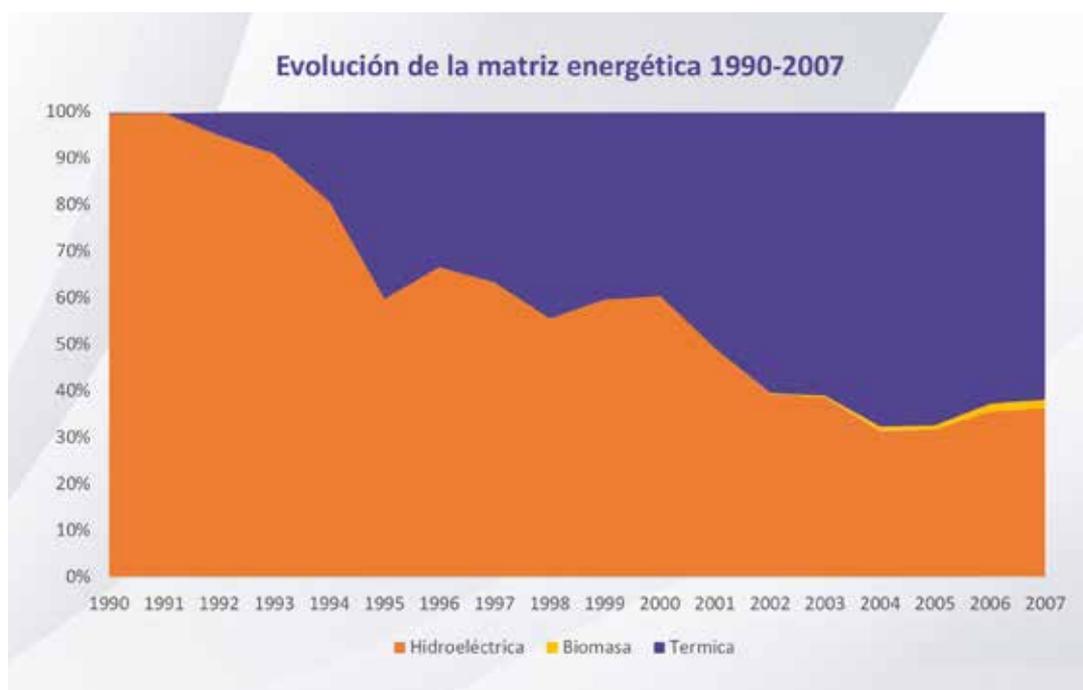


Gráfico 1. Fuente: Elaboración propia con datos de Boletines de Estadística de la ENEE y de CEPAL⁶⁸.

Aunque la Ley Marco daba la apertura para la privatización de la distribución, esto no se logró durante ese período. Después de un estudio y con recomendaciones de la consultora española Iberdrola en 1996, en 1999 se presentó un proyecto de ley para privatizar la distribución. Bajo este contexto se formó el Bloque Popular, un movimiento que se opuso a la privatización de la electricidad, logrando la suspensión del proyecto⁶⁹.

No obstante, en el 1998, a pesar de las advertencias de analistas ligados al Banco Mundial, la clase empresarial hondureña logró la privatización de la medición, los cobros y los cortes de electricidad por medio del contrato del Servicio de Medición Eléctrica de Honduras (SEMEH), el que se prorrogaría hasta septiembre 2016. Este proceso logró la acumulación del capital para tal empresa, pese a los reclamos de

67 Ibid. Nótese que estos precios cambiaron al renovar los contratos en las siguientes décadas.

68 Cepal, 1995; 2005. Istmo Centroamericano: Estadísticas del subsector eléctrico.

69 Girón Castillo, "Energía Eléctrica: Desarrollo-Subdesarrollo."

la población y del STENEE, debido a la mala calidad del servicio. Las pérdidas energéticas se dispararon del 18.1% en el 2000 a 23.30% en el 2005. Las pérdidas habían sido identificadas como el principal factor de la crisis energética del 1994, por lo cual se hizo un proyecto de Control de Pérdidas, reduciéndolas del 28% al 18.1%. En el 2002, el gobierno canceló el programa, coincidiendo con la crisis financiera de la ENEE, donde el superávit de la empresa disminuyó de 31.2 millones de dólares en 1996 a 16 millones de dólares en el 2000, con un déficit de 8.54 millones de dólares en 2001. Cabe destacar que desde el 2002 al 2006 se acumularon pérdidas por 595 millones de dólares⁷⁰. Existe un fuerte debate con relación al dato de pérdidas técnicas de la ENEE, en este sentido, la Superintendencia de Alianzas Público Privadas, en su informe final 2018 estima las mismas en 29.66 %, en tanto, el Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP) estimó para junio del 2018 en 31.75%. Sin embargo, usando el Boletín Estadístico de diciembre 2018, se calcula que las pérdidas energéticas en 2018 alcanzaron el 36.6%, siendo los niveles más elevados de la historia⁷¹.

Por su parte, los proyectos de energía renovable quedaron estancados desde la construcción de El Cajón. Después del ajuste estructural, hubo algunas propuestas de grandes proyectos hidroeléctricos, pero fueron detenidos o cancelados por los conflictos sociales⁷². No obstante, a partir de 2001 empezaron a construirse pequeños proyectos renovables de carácter hidroeléctrico y de biomasa. En 2006 estos alcanzaron a producir 97.2MW, es decir, el 6.6% de la energía del país. La Asociación de Pequeños Productores de Energía Renovables (AHPPER) hizo presión para mejoras en las políticas de energía, denunciando la lentitud de la aprobación de los proyectos y los incentivos financieros que favorecían a la energía térmica⁷³. Además, se denunciaron actos de corrupción, como el caso del proyecto eólico que propuso la empresa Clipper en 2004⁷⁴. Desde entonces, hasta abril de 2016, en Honduras el sector estatal ha contado con 21.5% de la capacidad instalada para la generación de la electricidad (18.7% hidroeléctrica y 2.8% térmica) y el sector privado, constituido por 77 empresas, representa el 78.5% de la capacidad instalada⁷⁵.

70 Ibid.

71 El dato de 36.6% se debe al cálculo de 6,198.7 GWh vendidos de 9,773.9 GWh de generación neta, reportados en el Boletín Estadístico de la ENEE de diciembre 2018, publicado en marzo 2019. En su «Informe de Actividades 2014-2018», publicado en enero 2018, la Superintendencia de Alianza Público-Privada (SAPP) reportó que según datos de la ENEE las pérdidas en la red de distribución se encontraban en 29.66% (p. 188). Estos datos no especifican cual Fuente de la ENEE utilizaron, y además no cuentan las pérdidas de transmisión que en 2017 se registraban en 3.5% según El Heraldo: <https://www.elheraldo.hn/economia/1154847-466/las-p%C3%A9rdidas-de-la-enee-bajaron-a-308-en-2017-en-hondura>. Otros incluso publican datos más extremos (41.1% en La Prensa y El Heraldo <https://www.elheraldo.hn/economia/1265340-466/las-p%C3%A9rdidas-el%C3%A9ctricas-de-la-enee-crecen-a-411-por-ciento> <https://www.laprensa.hn/honduras/1265375-410/p%C3%A9rdidas-el%C3%A9ctricas-de-la-enee-ya-son-de-411-revela-informe>), pero ese cálculo usa la generación bruta y no la generación neta que se debe de usar.

72 Dentro de estos está el Proyecto Patuca II, que se canceló después de un movimiento liderado por los pueblos Tawakha y Miskitu, luego otra vez en el gobierno de Manuel Zelaya, y ahora está en los planes de la ENEE.

73 Véase Girón Castillo, 2007: p. 261.

74 Véase Girón Castillo, 2007: p. 262.

75 CEPAL, *Informe Nacional de Monitoreo de La Eficiencia Energética de Honduras* (Ciudad de México, 2018).



Gráfico 2. Fuente: Elaboración propia con datos de Boletines Estadísticos de la ENEE.

Renovables Privados (2007-Presente)

En 2007 entró en vigor el Decreto 70-2007 de la *Ley de Promoción de la Energía Eléctrica con Recursos Renovables*, cuya finalidad principal es promover la inversión pública y/o privada en los proyectos de generación de energía eléctrica con recursos renovables nacionales, principalmente los de cogeneración y eólicos. La ley contempla, entre otros, los siguientes objetivos: Facilitar la participación de la empresa privada en las actividades de generación y fomentarla en la distribución; promover la competitividad de los mercados de producción y demanda de electricidad para asegurar el suministro a largo plazo, y; velar por el respeto a las disposiciones para la protección del medioambiente.

Durante este periodo también surgió el interés en los proyectos estatales, con un enfoque de grandes proyectos hidroeléctricos. En 2009, se declaró una emergencia energética mediante decreto PCM-04 y con el Decreto PCM-17 se autorizó a la ENEE contratar sin licitación pública, la ejecución de obras de generación, transformación, transmisión y distribución de energía eléctrica. Asimismo, se autorizaron estudios para la construcción de las represas Los Llanitos y Jicatuyo, en Santa Bárbara, los cuales tendrían en su conjunto, la capacidad de El Cajón (300MW)⁷⁶. Los inversionistas del proyecto incluían al grupo Petrocaribe, liderado por Venezuela. El golpe de Estado de 2009 frenó estos proyectos, pero volvieron a surgir en 2010 con el Decreto 279-2010, con la *Ley Especial Reguladora de Proyectos Públicos de Energía Renovable*. Además de Los Llanitos y el Jicatuyo, la ley declara «de apremiante urgencia, de interés público y necesidad nacional de la más alta prioridad», las Hidroeléctricas de Patuca III (Piedras Amarillas), Patuca IIA (La Tarrosa), Patuca II (Valencia) y el Complejo Energético Valle del Aguán. Como estos proyectos habían causado diversos conflictos sociales, la ley estableció los siguientes mecanismos para facilitar su instalación:

76 "Llanito y Jicatuyo Serán Construidas," *La Prensa*, May 8, 2009, <https://www.laprensa.hn/honduras/528124-97/llanitos-y-jicatuyo-seran-construidas>.

- » Solicita a todas las instituciones públicas que den prioridad a estos proyectos en la atención de cualquier trámite que sea de su incumbencia.
- » Se declara de utilidad pública y se expropian, mediante expropiación forzosa, todos los inmuebles ubicados en las zonas de ejecución de los proyectos⁷⁷.
- » Establece que todos los terrenos en las zonas de los proyectos pasan a la ENEE mediante la cesión, venta u cualquier otro mecanismo de traspaso.
- » A todas las actividades relacionadas con la ejecución de los proyectos se les exonera de todos los impuestos, cánones, fianzas y otros.
- » Crea la Unidad Especial de Proyectos de Energía Renovable (UEPER), que ayudará a la ENEE en todas las actividades relacionadas con los proyectos, asumiendo el manejo de los asuntos administrativos, técnicos, operativos y financieros.

La ley se amparó en la obligación de cumplir con el *Plan de Nación de la República de Honduras*, que establece que para el 2022, el 70% de la generación debe provenir de las fuentes renovables. A partir de octubre del 2018, se genera el 66.3% con recursos renovables, sin que ninguno de los nuevos proyectos estatales haya entrado en operación.

En 2013, se publicaron en el Diario Oficial *La Gaceta*, algunas reformas a la *Ley de Promoción de la Energía Eléctrica con Recursos Renovable*, mediante Decreto 138-2013, impulsando a la generación de energía fotovoltaica (solar). En este sentido, el Artículo 6 de dicha ley hace mención que todos los proyectos de generación de energía fotovoltaica gozarán de todos los incentivos fiscales estipulados en la *Ley de Promoción de la Energía Eléctrica con Recursos Renovables*. Adicionalmente y como incentivo especial, se otorgaron tres centavos de dólar por Kilowatt-Hora (USD 0.03/kWh), más el 10% del Precio Base de la energía producida. Adicionalmente, la ley estableció en el Artículo 15 a los proyectos de energía renovable como «Prioridad Nacional, debiendo brindarles toda la colaboración que requieran... absteniéndose de imponer requisitos y obligaciones que no estén expresamente establecidos en las leyes vigentes en el país, ni imponiendo tributos, cánones o tasas por cualquier concepto». Debido a estas reformas, en 2017, Honduras fue el país con el mayor porcentaje de su energía generado por fotovoltaicos y en el momento de su construcción, el parque Nacaome-Valle fue el más grande en Latinoamérica⁷⁸.

En 2014, la *Ley General de la Industria Eléctrica* mediante el Decreto 404-2013, liberalizó aún más el sector eléctrico en Honduras, con el propósito de regular la importación y la exportación de la energía eléctrica, para mejorar la operación del sistema eléctrico nacional y su relación con los sistemas de los países vecinos y el Mercado Eléctrico Centroamericano (MER). El decreto pretende aumentar la eficiencia del sector y la reducción de las pérdidas mediante la competencia en la generación de la energía eléctrica, con el fin de alcanzar tarifas competitivas en el ámbito regional.

Como parte de la privatización del sector, la ley establece la posibilidad que personas jurídicas públicas, privadas y de capital mixto, participen en la generación y comercialización en el sector eléctrico. Adicionalmente, el Artículo 9, permite la participación de una institución pública, privada o mixta en la operación del sistema eléctrico nacional, aprovechando la posibilidad de ventas y compras en el MER.

77 En su artículo 4, la ley declara que la adquisición y expropiación de predios se hará "con exclusion de los trámites administrativos y judiciales previstos en la *Ley de Expropiación Forzosa* para estos efectos".

78 *Renewables 2018: Global Status Report* (REN21, 2018), www.ren21.net/wp-content/uploads/.../17-8652_GSR2018_FullReport_web_final_.pdf.

La ley también estipula, en el Artículo 29, la «modernización» de la ENEE, abriendo la posibilidad que en el mediano plazo, la estatal eléctrica se convierta en una sociedad anónima, dividiendo a la misma en tres empresas: una de generación, una de transmisión y operación del sistema, y otra de distribución, participando como un agente más del mercado nacional. Posteriormente, el Decreto Ejecutivo 002-2018 instruye a la Junta Directiva de la ENEE para que emitan un reglamento que establezca los lineamientos técnicos y administrativos necesarios para el traspaso de los activos y pasivos de la estatal eléctrica a estas empresas.

En cuanto a las instituciones que regulan la energía eléctrica en el país, la ley crea la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE) y establece entre sus funciones: Aplicar las sanciones que correspondan a las empresas y usuarios regulados por la Ley en caso de infracciones; otorgar licencias de operación para transmisión y distribución; definir la metodología para el cálculo de las tarifas de transmisión y distribución, vigilar su aplicación, aprobar, difundir y poner en vigencia las tarifas resultantes; llevar el Registro Público de Empresa del Sector Eléctrico, y; establecer la tasa de actualización, el costo unitario de la energía no suministrada, y los bloques horarios a ser utilizados en el cálculo de tarifas (Artículo 3).

En agosto de 2017 se publicó en Decreto Ejecutivo PCM 048-2017 en el Diario Oficial *La Gaceta*, creando la Secretaría de Estado en el Despacho de Energía, siendo la nueva institución rectora del sector energético nacional y de la integración energética regional e internacional. Entre sus funciones, destacan las siguientes: El aprovechamiento racional de los recursos naturales para la exposición y desarrollo sostenible de las fuentes renovables de energía; la exploración y explotación de los yacimientos de hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos; las concesiones, autorizaciones, permisos en materia energética conforme a normas técnicas, legales aplicables, y; el cumplimiento de la normativa sobre aspectos sociales y ambientales relacionados con la protección de los recursos naturales y del ambiente en las actividades energéticas, indicados por la autoridad competente.

Por lo tanto, el nuevo organigrama institucional del sector energía en el país, queda conformado de la siguiente forma:

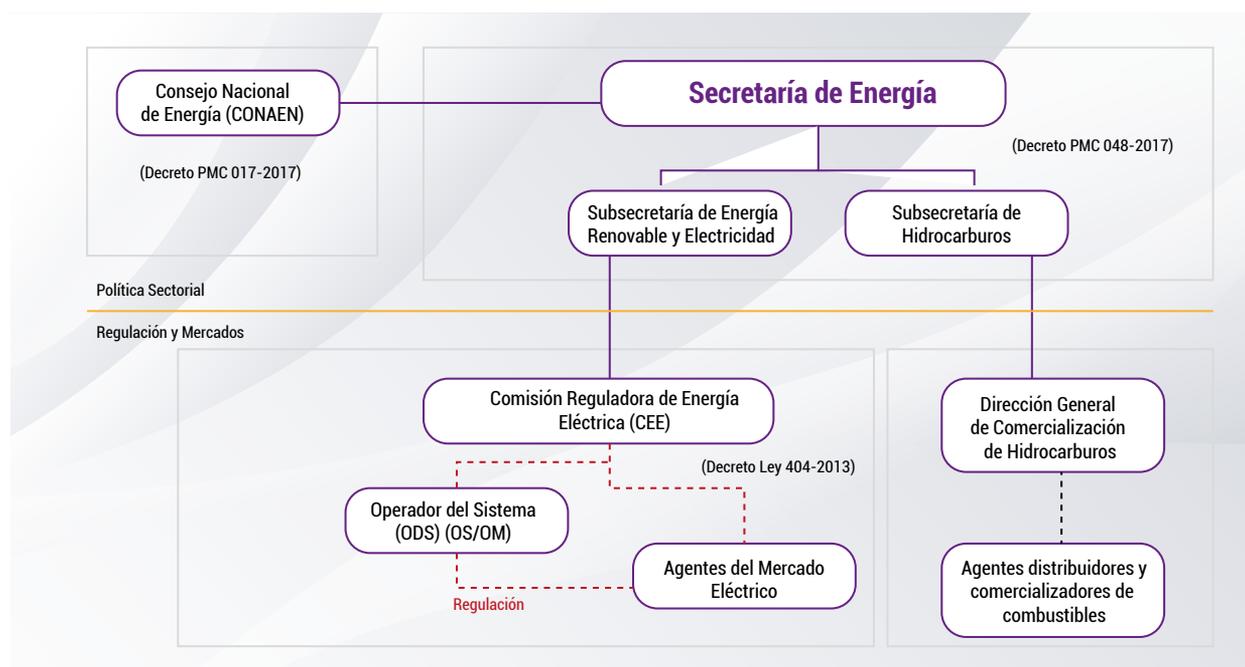


Gráfico 3. Estructura organizacional del sector energético en Honduras.

Estado actual y crecimiento del sector de energía

La demanda de la electricidad crece constantemente desde que se empezó a generar energía en el país a finales del siglo XIX. Esto se debe a la electrificación, que en 2017 alcanzó no más una cobertura de 77.2% del país, entre los índices más bajos de la región⁷⁹, al crecimiento del comercio y la industria, al aumento de la población y al incremento de la utilización de los productos electrónicos.

En el Plan Estratégico de la ENEE 2016-2020, se analiza el crecimiento de la carga máxima mensual entre los años 2010 y 2015. En este plazo, se refleja un aumento promedio de 40 MW/año.

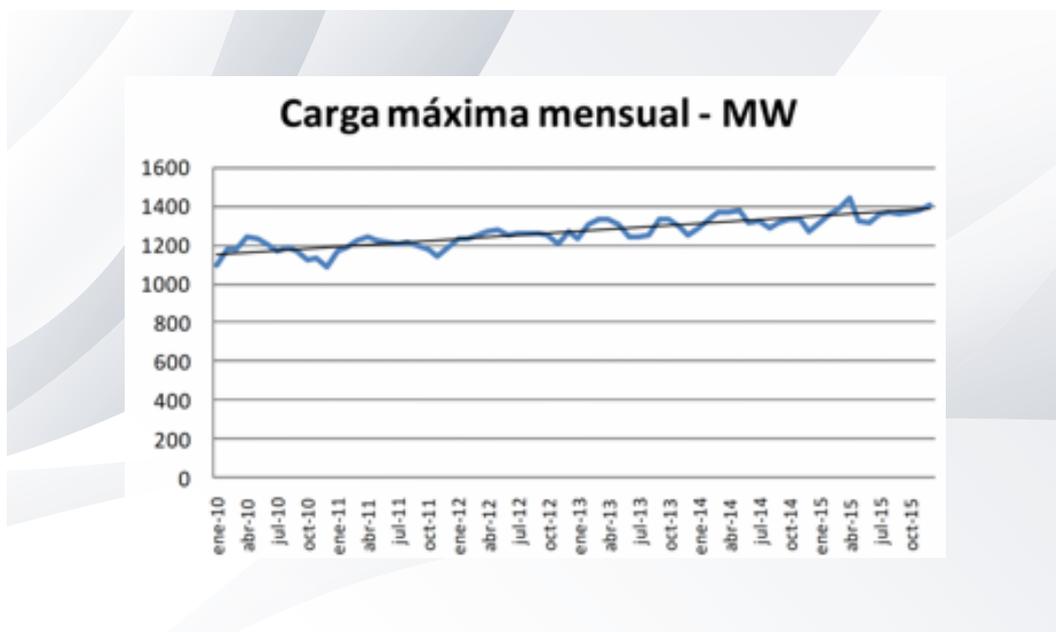


Gráfico 4. Fuente: Plan Estratégico de la ENEE 2016-2020

Además, se crean proyecciones para el aumento de la demanda hasta el año 2029, con un enfoque en la carga máxima. Sobre esta información, la ENEE coloca la trayectoria de la capacidad instalada, capacidad disponible⁸⁰ y la oferta firme⁸¹ en caso que no se renueven los contratos que están por vencer y que se agreguen los 17 proyectos planificados.

79 CEPAL. *Estadísticas Del Subsector Eléctrico de Los Países Del Sistema de La Integración Centroamericana (SICA)*, 2017. Ciudad de México, 2018. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44358/1/S1801216_es.pdf

80 La capacidad disponible representa la máxima cantidad de energía que se puede distribuir en un momento. Este difiere de la capacidad instalada porque ciertas plantas de generación operan a niveles reducidos en ciertas temporadas. Por ejemplo, en el mes de julio no suelen operar las plantas de biomasa

81 La oferta firme es la máxima energía eléctrica que es capaz de entregar el sistema de generación continuamente, en condiciones de baja hidrología, en un período de un año.

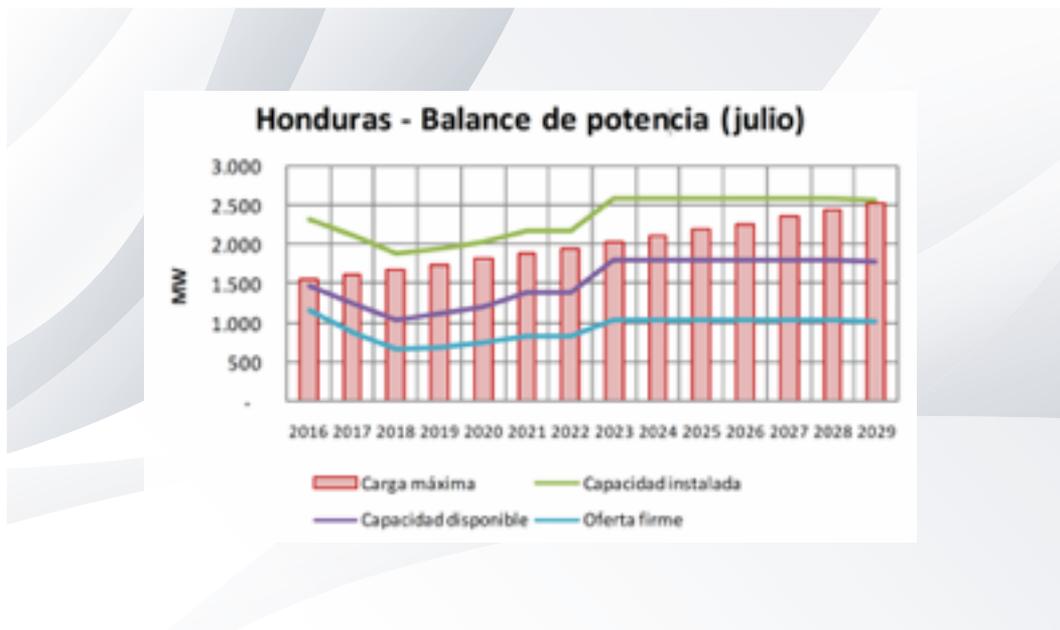


Gráfico 5. Fuente: Plan Estratégico de la ENEE 2016-2020

La proyección sugiere que la capacidad instalada no es suficiente para satisfacer la demanda y que esa condición podría empeorar si no se renuevan los contratos (más que todo de energía térmica) que están por vencer, y si no se agregan más proyectos de energía a largo plazo.

Sin embargo, la proyección demuestra una fuerte incongruencia con la figura anterior. ¿Por qué, si de 2010 al 2015 hubo un aumento de 40MW/año, esta proyección demuestra un aumento de 70MW/año? Si se analiza el aumento de la carga máxima por año entre el 2000 y el 2018, la tendencia del aumento ha bajado, y entre el 2017 y el 2018, el aumento fue 41.5 MW. Es decir, si la carga máxima para el 2016 estaba en 1,540MW, según el nivel de aumento de 2010-2015 (40 MW), la carga máxima en 2029 debería de proyectarse en 2,060MW, no en 2520MW, como demuestra el «Balance de potencia» (Gráfico 5).

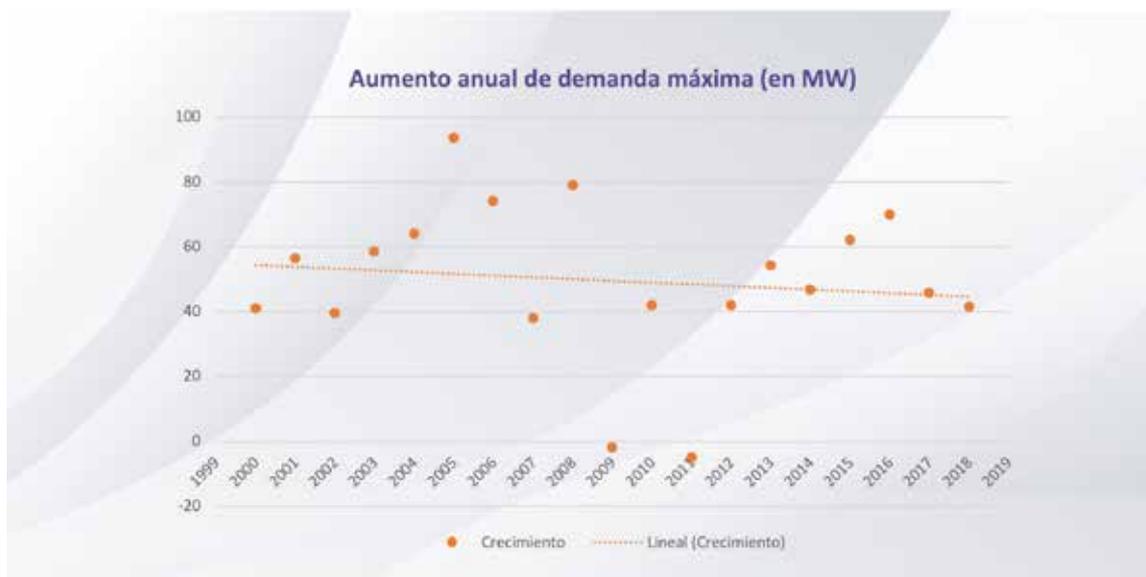


Gráfico 6. Fuente: Elaboración propia con Boletines Estadísticos de la ENEE.

También se advierte que la carga máxima en 2016 era de 65.5% de la capacidad instalada, mientras que la capacidad disponible se ve como un 63% de esta, y la oferta firme un 40%.

El enfoque sobre la nueva generación de energía puede ocultar dos ejes importantes de análisis sobre la capacidad para satisfacer la demanda energética: la reducción del consumo y la reducción de pérdidas energéticas. Desde 2008, Honduras ha creado unas 15 normas para reducir el consumo con la refrigeración, climatización, lámparas fluorescentes compactas y motores⁸². Sin embargo, los niveles de consumo siguen creciendo. El Estado también intentó reducir el consumo dentro del subsector gubernamental por medio del Decreto PCM 010-2012 «Plan Estratégico para la Gestión y Ahorro de Combustibles y Energía Eléctrica», pero no pudo cumplir la meta de una reducción de 10%, es más, el subsector gubernamental aumentó su consumo de energía eléctrica en un 17%.

Las pérdidas energéticas figuran de manera significativa en la condición actual del sector de energía y en los cálculos para la generación necesaria a futuro. En 2016, las pérdidas estaban en un 33.8%, lo cual quiere decir que de 2380MW de capacidad instalada, 804.4MW se perdían. Las pérdidas contribuyen a que los niveles de capacidad disponible y oferta firme se vean tan bajos en comparación con la capacidad instalada en el Gráfico 6, que demuestra el Balance de Potencia proyectado para 2016-2029.

El Estado identificó la reducción de pérdidas en 2016 como alta prioridad y de 2016-2017, se redujeron a 30.8%. Para el año 2018, las pérdidas subieron de nuevo al 36.6%. Como referente, Honduras tiene el nivel de pérdidas más alto de Centroamérica, por ejemplo, en 2017, Belice tuvo un 12.3% de pérdidas mientras Costa Rica tuvo un 10.9%⁸³.

El aumento del nivel de las pérdidas provoca que el nivel de la generación aumente más rápido que la cantidad total de ventas.

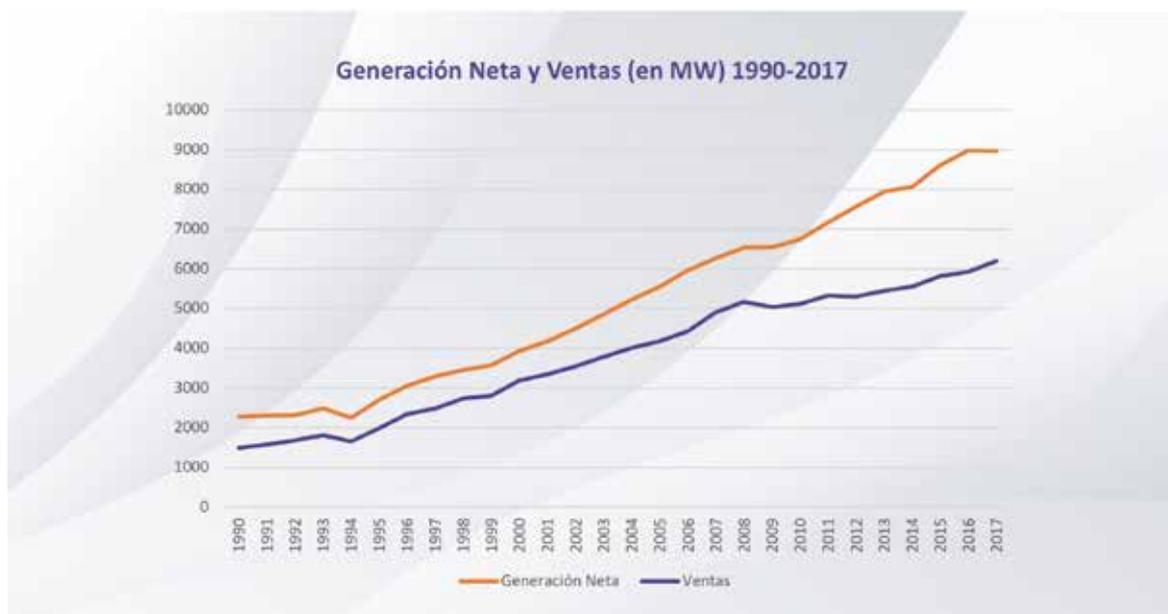


Gráfico 7. Fuente: Elaboración propia con Boletines Estadísticos de la ENEE y CEPAL.

82 CEPAL, Informe Nacional de Monitoreo de La Eficiencia Energética de Honduras.

83 CEPAL, Estadísticas Del Subsector Eléctrico de Los Países Del Sistema de La Integración Centroamericana (SICA), 2017 (Ciudad de México, 2018), https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44358/1/S1801216_es.pdf.

Considerando el aumento proyectado para la carga máxima y las mejoras del sistema que se pueden realizar para reducir las pérdidas energéticas, se puede estimar una capacidad instalada necesaria⁸⁴. Por lo tanto, si las pérdidas energéticas bajarán de su nivel récord actual de 36.6% al 11%, como sucede en otros países de la región, la necesidad de capacidad instalada podría ser tan poco como 3,813MW para llegar a un servicio de primera clase en 2029, es decir, un sistema donde la oferta firme llegaría a exceder la carga máxima. Este número podría ser tan alto como 5,150MW si las pérdidas no se reducen o si la reducción de pérdidas fuera por cobro de energía que anteriormente se robaba⁸⁵. Para que el nivel actual de capacidad instalada relativo a la oferta firme se mantenga en 2029, se estima una necesidad mínima de 2,329MW con la reducción de pérdidas al 11% y hasta 3145MW sin ésta.

Según el *Plan de Nación de Honduras*, la necesidad de aumentar la capacidad instalada de la ENEE debería de satisfacerse por medio de proyectos de generación con recursos renovables. El Plan estableció que el país debe desarrollar proyectos de energía renovable para que esta represente un mínimo de 60% de la generación eléctrica del país en 2022. Este nivel lo alcanzó entre el 2017 y octubre de 2018, cuando subió de 61.2% a 66.3%. El mismo plan establece que para el 2034, las inversiones en nuevos proyectos energéticos impulsarán a que se llegue a generar un 80% de la energía con recursos renovables. Luego, el gobierno 2014-2018 y 2018-2022 estableció en su "Plan 20/20" que aspira llegar a esa cifra (80% renovable) en el año 2020.

La transformación de la matriz energética no se relaciona precisamente con la capacidad instalada, sino con la generación en sí. La generación depende de la demanda, y para satisfacer la demanda, se les da prioridad a los proyectos renovables. Si la capacidad excede la demanda, la ENEE le compra energía primero a las plantas renovables y luego a las térmicas. Es decir, que aún si los renovables no llegan a un 80% de la capacidad instalada, podrían rebasar el 80% de generación si la capacidad excede la demanda.



Gráfico 8. Fuente: Elaboración propia con datos de Boletines Estadísticos de la ENEE.

84 Esto es un aproximado ya que hay otros factores que influyen en la diferencia entre la capacidad instalada y la oferta firme. Por ejemplo, en una sequía las hidroeléctricas ven su generación disminuida.

85 Las pérdidas pueden suceder a causa de los robos de energía, los cuales representan una demanda no calculada. Al cobrarse, se reducirían las pérdidas, pero podría aumentar la demanda máxima, dependiendo de cómo se calcule esta.

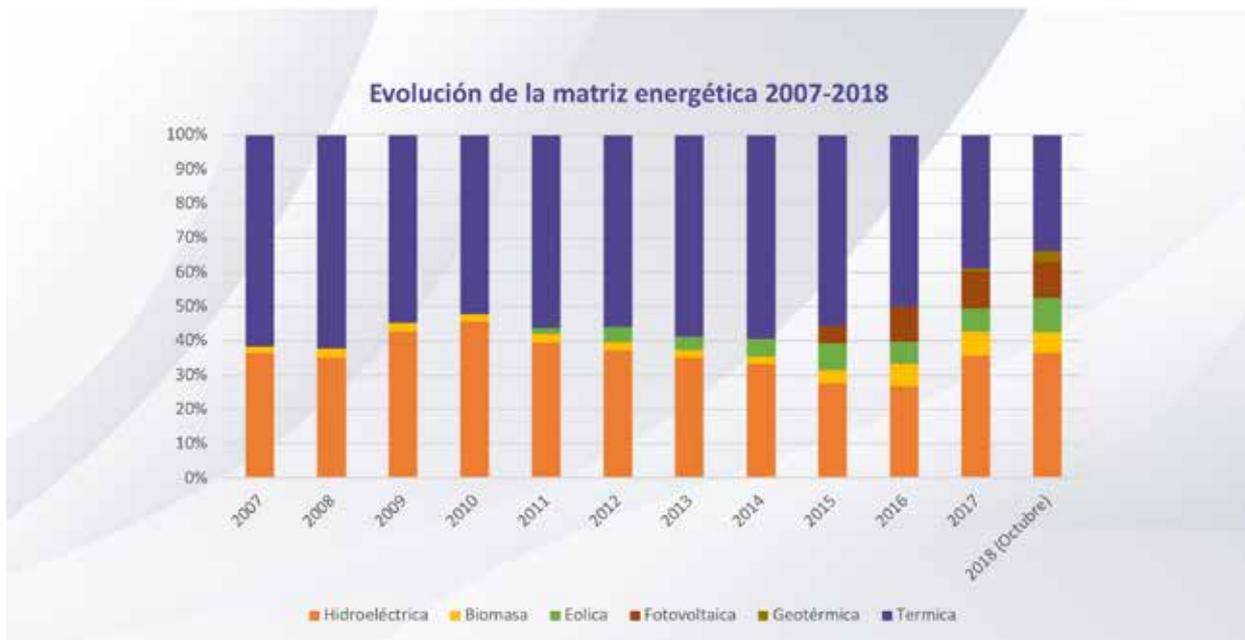


Gráfico 9. Fuente: Elaboración propia con datos de Boletines Estadísticos de la ENEE.

	Facturando y Operando		En Construcción		Aprobado		En Proceso		En Estudio		TOTAL	
	#	MW	#	MW	#	MW	#	MW	#	MW	#	MW
Térmica	25	1030.15	0	0	1	60	5	300	2	700	33	2090.15
Hidroeléctrica	48	705.91	9	169.74	42	792.14	52	1107.52	4	20.66	155	2795.97
Biomasa	15	209.8	0	0	5	19.73	4	63.98	3	8.95	27	302.46
Eólica	6	247.4	1	56	6	247	2	152.5	23	660.3	38	1363.2
Fotovoltaica	17	481.9	1	21.9	23	307.65	0	0	9	275	50	1086.45
Geotérmica	1	35	0	0	2	40	1	15	0	0	4	90
TOTAL	112	2710.16	11	247.64	79	1466.52	64	1639	41	1664.91	307	
TOTAL ACUMULADO	112	2710.16	123	2957.8	202	4424.32	266	6063.32	307	7728.23		

Cuadro 4. Fuente: Elaboración propia con datos de Boletines Estadísticos de la ENEE y de la Oficina de Transparencia de la ENEE.

El Estado ha promovido la expansión del sector de energía amparándose en el crecimiento de la demanda, pero las cifras de la expansión energética no coinciden con el crecimiento de la demanda prevista. También publica que «la capacidad adicional a instalar en el periodo 2016 a 2029 es de 1,119MW, un 50% de la capacidad instalada actual (2350MW)⁸⁶». Sin embargo, los datos oficiales de la ENEE demuestran que esa nueva capacidad podría llegar a ser mayor en menos del tiempo pensado.

Usando los datos de la capacidad instalada publicados en el Boletín Estadístico de octubre de 2018 de la ENEE, junto con datos de futuros proyectos, proporcionados en julio 2018 por la Oficina de Transparencia de la ENEE, se proyectan cuatro escenarios de crecimiento de la capacidad instalada, diferenciando la tecnología utilizada para cada proyecto. Los cuatro escenarios se basan en los estados de un proyecto energético antes de su operación, los cuales son los siguientes:

- » **Facturando/Operando**, denomina una planta de energía que está generando energía actualmente (Facturando denomina los proyectos que le venden energía a la ENEE mientras que Operando denomina las pocas plantas que generan y distribuyen energía en áreas fuera del sistema nacional interconectado).
- » **En Construcción**, denomina aquellas plantas que están en su proceso de construcción o la etapa final de pruebas antes de entrar en operación.
- » **Aprobado**, denomina aquellos proyectos que han completado todos los trámites legales para entrar en construcción.
- » **En Proceso**, denomina proyectos que tienen un contrato firmado con la ENEE para una posible futura generación, pero que tienen pendientes algunos pasos (como la presentación de un plan de construcción) para ser aprobados.
- » **En Estudio**, denomina proyectos para los cuales se están realizando y evaluando estudios de factibilidad ambiental y fiscal.

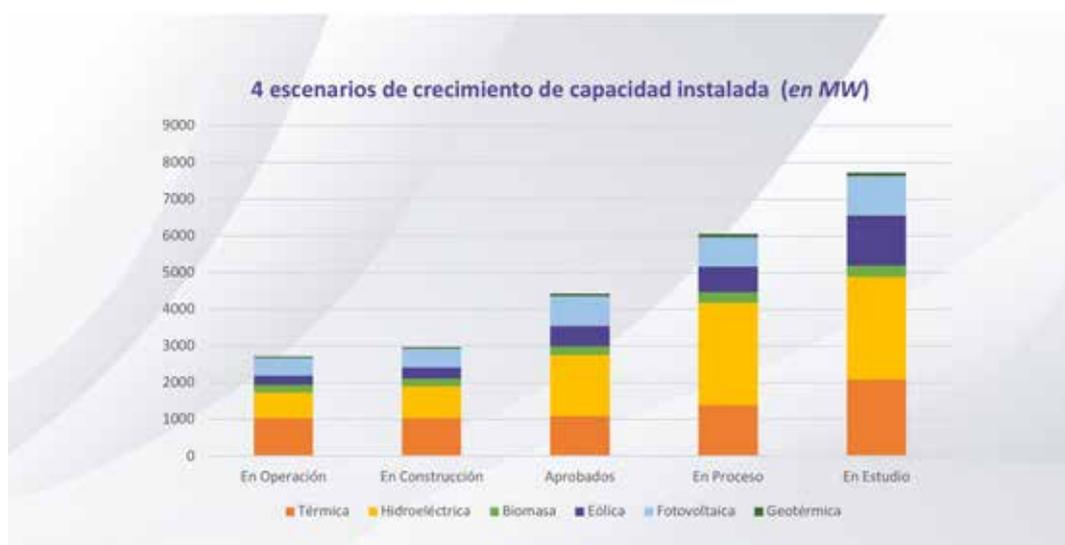


Gráfico 10. Fuente: Elaboración propia con datos de Boletines Estadísticos de la ENEE y de la Oficina de Transparencia de la ENEE.

86 Plan Estratégico de La ENEE 2016-2020, 2016, [http://www.enee.hn/planificacion/2017/boletines/PEI ENEE 2016-2020_dic_1_MRPV.pdf](http://www.enee.hn/planificacion/2017/boletines/PEI%20ENE%202016-2020_dic_1_MRPV.pdf).

Entre el 2016 y octubre de 2018, se agregaron 357.9MW de capacidad instalada para llegar a un total de 2,709.9MW. Tomando ese número de base, si todos los proyectos aprobados se suman a los que están en construcción y en operación comercial, se agregarían 1,714MW adicionales, lo que significaría un crecimiento del 63% de la capacidad instalada.

Si todos los proyectos en estudio se suman a los que están en proceso de aprobación, aprobados, en construcción y en operación comercial, se vería un aumento de 5,018MW, es decir, del 185%. En ese caso, la capacidad instalada total sería 7,728MW, más de 2,500MW arriba del nivel necesario para que la oferta firme exceda la carga máxima proyectada para el 2029. En el caso del escenario de máximo crecimiento, el aumento en la capacidad instalada se debe principalmente a la expansión en proyectos hidroeléctricos (2090MW, lo que es un crecimiento del 296.1%), eólicos (1,116MW, 451%), térmicos (1,060MW, 102.9%) y fotovoltaicos (605MW, 125.5%). Mientras tanto los proyectos de biomasa (93MW, 44.2%) y geotérmicos (55MW, 157.1%) verían crecimientos menos significativos.

Cabe recordar que solo porque un proyecto esté en construcción o aprobado, mucho menos en proceso o en estudio, no garantiza su futura operación comercial. Las conclusiones de los estudios pueden resultar negativos, los proyectos «en proceso» pueden ser rechazados por la ENEE, y los proyectos en cualquier estado pueden ser frenados por movimientos en su contra⁸⁷. Además, los proyectos en operación comercial pueden dejar de operar por el vencimiento de su contrato o simplemente por su edad. Cada tipo de proyecto, inclusive los que utilizan recursos renovables, dependen de maquinaria y construcciones que degradan. No obstante, con mantenimiento o renovación, pueden durar más de su vida anticipada. Por ejemplo, algunas de las hidroeléctricas más antiguas del país, como Cañaveral (1964), Coyolar (1965) y Río Lindo (1971), fueron rehabilitadas en 2015 con fondos internacionales para que sigan operando al menos por 30 años más⁸⁸.

Sin embargo, el hecho de que las proyecciones incluyan proyectos que se puedan cerrar o cancelar no quiere decir que Honduras no llegará a generar las cantidades proyectadas. Al contrario, seguramente habrá más propuestas de parte de la empresa privada y algunos proyectos –como los fotovoltaicos– pueden avanzar en menos de un año de estudio a la operación comercial.

La proyección demuestra un fuerte enfoque de transición a energía renovable, pero esto no implica que las plantas térmicas se cierren⁸⁹. Mientras que a nivel global hay una tendencia de cerrar plantas de generación térmica con carbón, en Honduras se están abriendo: desde 2015, han entrado en operación cuatro nuevas plantas de generación térmica con carbón (importado de Estados Unidos)⁹⁰. Honduras mostró un incremento de 242% de importaciones de carbón, el nivel de crecimiento más alto en el mundo. Además, hay otros siete proyectos térmicos en proceso de aprobación.

87 Por ejemplo, el proyecto Agua Zarca de Desarrollos Energéticos (DESA) está “En Construcción”, pero está detenido por los esfuerzos liderados por el Consejo Cívico de Organizaciones Populares e Indígenas de Honduras (COPINH).

88 Banco Interamericano de Desarrollo (BID), “Hidroeléctrica Cañaveral-Río Lindo Fortalecerá Su Capacidad Con Apoyo Del BID,” last modified 2015, <https://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2015-03-16/hidroelectricas-en-honduras%2C11089.html>.

89 El plan estratégico de la ENEE de 2016 dice *Si se asume que todos los contratos [con plantas térmicas] estarán vigentes al menos hasta fin de 2016, existiría hasta esa fecha una capacidad contratada de 800 MW, que se reduciría a 633 MW durante 2017, caería rápidamente a 173 MW en febrero de 2018, y a 100 MW en agosto del 2019. Desde septiembre 2019 al año 2028 quedaría un remanente contratado de 37 MW, y de 17 MW desde ese año hasta el 2045*. Sin embargo, todas las plantas listadas con contratos que expiraban siguen facturando, según el Boletín Estadístico de Octubre 2018 de la ENEE.

90 Según los datos de la EIA, las importaciones de carbón de Estados Unidos aumentaron de poco menos de 36,000 toneladas a 123,000 toneladas en 2018. Véase “A Pesar de Las Críticas de Trump, Honduras Ha Sido Un Excelente Consumidor de Carbón de EEUU,” *El Pulso*, 2019.

Finalmente, el contrato para la exploración y subsecuente explotación de hidrocarburos menciona como prioridad la explotación de gas natural licuado y obliga a la empresa a realizar estudios para plantas de generación térmica que lo utilicen. De hecho, el Plan de Expansión de la ENEE 2018-2030 contempla la instalación de plantas de generación con GNL, incluyendo dos de 350MW cada una, que se incluyen en las proyecciones en etapa de estudio.

En cuanto a la distribución de los proyectos, existen proyectos energéticos en todos los departamentos de Honduras, menos en Gracias a Dios. Sin embargo, la distribución de los proyectos es desproporcionada al depender generalmente de las condiciones socioambientales, como el acceso a los recursos que utilizan las plantas para generar la energía. Las plantas térmicas, en su mayoría, se distribuyen en la costa norte, debido al fácil acceso a los derivados de petróleo y al carbón que entran al país por Puerto Cortés.

La transición a generación con recursos renovables ha implicado un mayor aumento de generación en zonas rurales (donde se encuentran la mayoría de las térmicas). Las hidroeléctricas tienen la distribución más amplia, aunque se concentran en los ríos más grandes en el centro y en la zona nororiental del país. Los proyectos de biomasa se dan en su mayoría cerca de las instalaciones de empresas agroindustriales. Los proyectos eólicos y solares se concentran en las áreas donde prevalece el mayor potencial del viento y el sol, que es en la zona sur. Finalmente, los proyectos geotérmicos son los más limitados no solo en su número sino en su ubicación, ya que requieren condiciones muy específicas para operar. Junto con los mapas de potencial eólico y solar, se presentan figuras que muestran la distribución de cada tipo de proyecto, según los contratos y el plan estratégico de la ENEE.

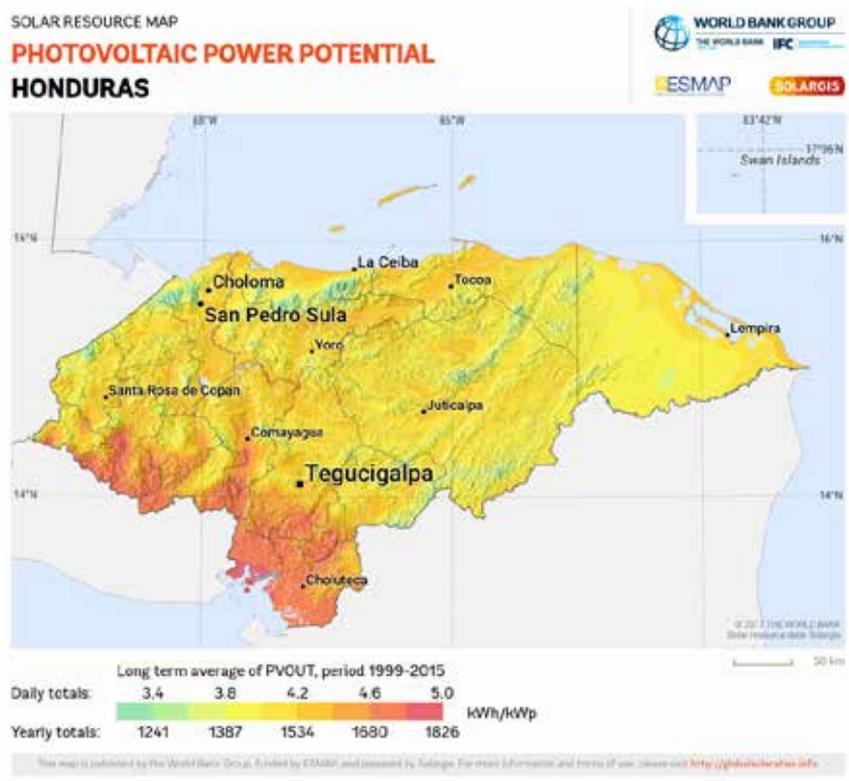


Figura 6. Mapa del potencial fotovoltaico en Honduras⁹¹.

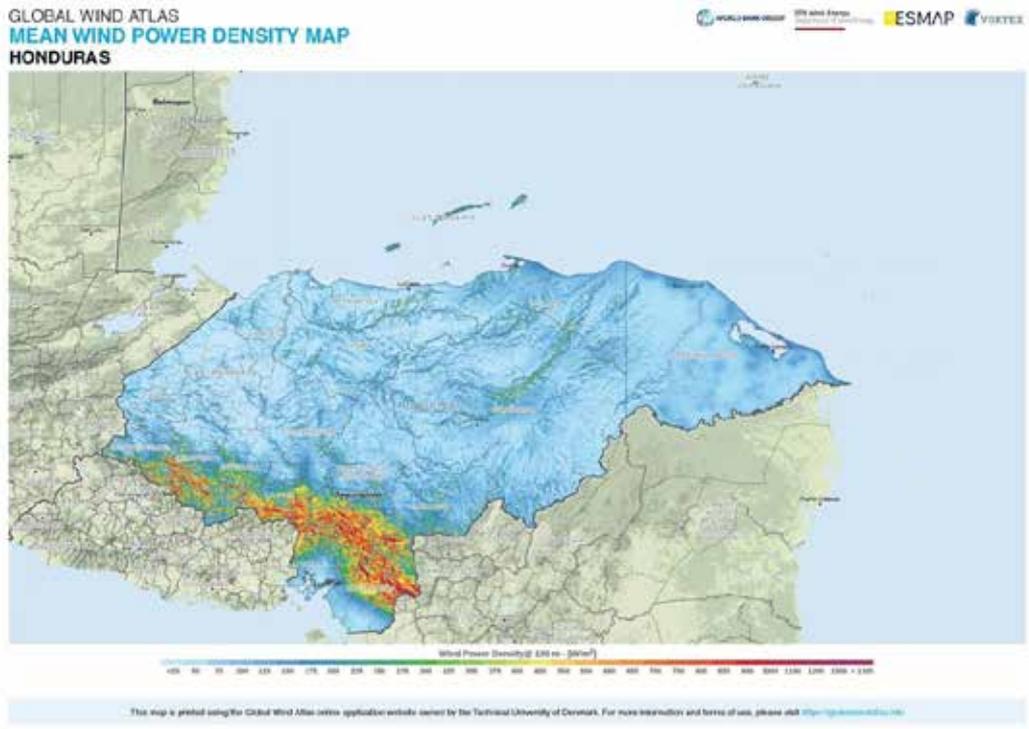


Figura 7 Mapa de la densidad de aire en Honduras⁹².



Gráfico 11. Número de proyectos energéticos por departamento y tecnología.

92 World Bank Group. 2019. *Global Wind Atlas*. Disponible en: <https://www.globalwindatlas.info/area/Honduras>



Gráfico 12. Proyectos termoeléctricos por departamento y estado en Honduras.



Gráfico 13. Proyectos hidroeléctricos por departamento y estado en Honduras.



Gráfico 14. Proyectos de biomasa por departamento y estado en Honduras.



Gráfico 15. Proyectos eólicos por departamento y estado en Honduras.



Gráfico 16. Proyectos fotovoltaicos por departamento y estado en Honduras.



Gráfico 17. Proyectos geotérmicos por departamento y estado en Honduras.

3. HIDROCARBUROS

3.1. Historia

Desde los primeros usos del petróleo en Honduras en siglo XIX, el país siempre ha dependido de la volatilidad de las importaciones y nunca ha habido una explotación de hidrocarburos dentro del territorio nacional. De acuerdo con el Balance Energético Nacional de 2015, aproximadamente el 48% de la energía final consumida en Honduras es de origen fósil, el 43% proviene de la leña y el resto de energía renovable diferente a la leña. El país solo ha tenido una refinería, la cual operaba Texaco entre 1968 y 1993, abasteciendo la demanda en la mayor parte del país⁹³. No obstante, desde al menos hace cien años ha habido interés e inversión en la extracción del «oro negro».

La exploración de petróleo comenzó en 1920, cuando la Honduras Petroleum Company realizó dos perforaciones de 381 metros (m) de profundidad cerca de Omoa. En 1921 la empresa Anglo Persian Oil Company perforó un pozo de 152 m de profundidad en el sur de la cuenca de Olancho. Ambos con resultados negativos. La próxima exploración se documenta hasta el 1956 en la Mosquitia.

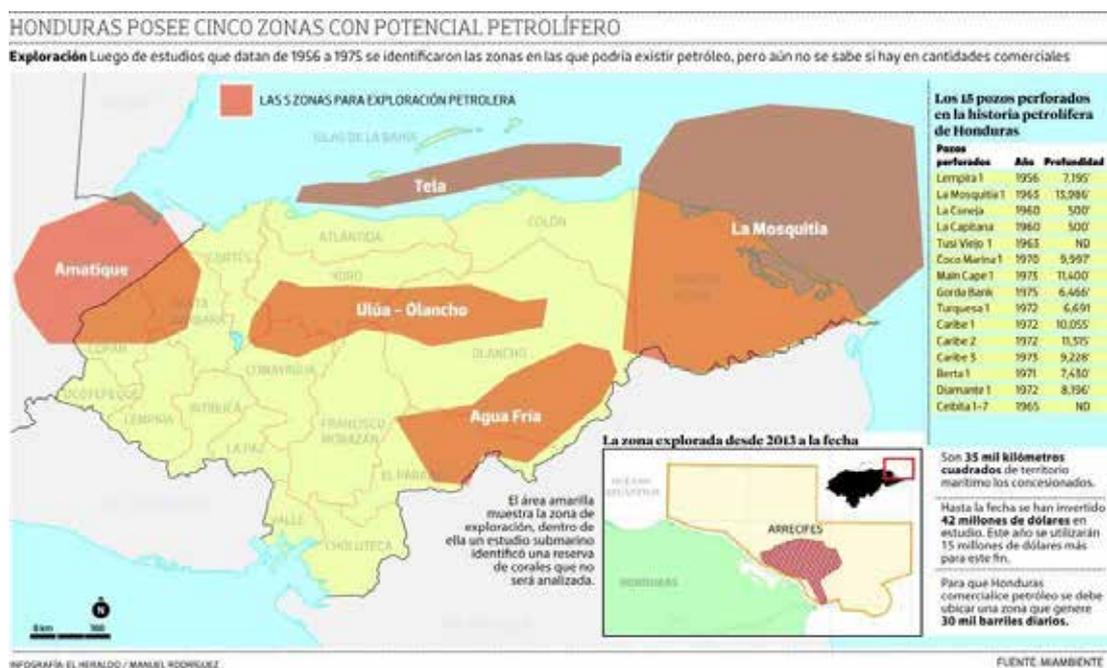


Figura 8. Zonas con potencial petrolífero, según publicación de El Heraldo usando datos de MiAmbiente⁹⁴.

93 Banco Interamericano de Desarrollo (BID), *Dossier Energético de Honduras*, 2013, [https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3849/Dossier Energético 02 - Honduras \(Web\).pdf](https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3849/Dossier%20Energético%20- Honduras (Web).pdf).

94 "Hay Cinco Áreas En Honduras Para Exploración Petrolíferas," *El Heraldo*, August 16, 2016.

En 1960 se inició una campaña de investigación multimétodos de hidrocarburos. Estas investigaciones identificaron 7 cuencas hidrocarburíferas. En 1960, la empresa Petróleos de Honduras perforó dos pozos en la cuenca Ulúa. Aunque estas demostraron algunos resultados positivos, solo se conoce una exploración adicional en 1983 en esta zona⁹⁵. En cambio, las actividades de exploración se intensificaron en la zona costera y marítima de la Mosquitia, y en la zona marítima de la cuenca Tela. Entre 1960 y 1993, 17 empresas petroleras realizaron estudios en estas áreas, perforando 24 pozos de hasta 4.578,4 m de profundidad. De estos, el pozo «Main Cape I», ubicado en la costa afuera de la Mosquitia, perforado en 1973 por la empresa Union Oil, se reconoce como el que ha tenido los resultados más positivos, aunque el pozo se declaró no rentable y se cerró. En esa misma zona, se encontraron exquisitos bituminosos en dos pozos: Coco Marina I y Turqueza I, pero tampoco se explotaron. En total, hasta 1993 se habían perforado 31 pozos⁹⁶.

Entre 1996 y 1999, Japex Geoscience Institute (JGI) de Japón realizó una revisión de 7 cuencas sedimentarias del país, perforando 13 pozos y analizando más de 100 muestras. También contrataron un estudio de geología de la Universidad de Texas⁹⁷. De esto, JGI sostuvo que las dos áreas más atractivas son los sectores más profundos de la Plataforma Mosquitia y la extensión norte de la Cuenca Tela. Asimismo, en 1999, geólogos rusos observaron la existencia de una «inmensa cantidad» de petróleo en la zona desde Tela hasta la Mosquitia⁹⁸. Después de 80 años de exploraciones, el Siglo XX abriría con esperanzas más concretas sobre la explotación del petróleo.

Surgió una competencia por contratos de operación en la zona marítima. A partir de 2006, la SERNA, con el fin de promover la inversión en la exploración marina de hidrocarburos en Honduras, realizó una «limpieza» de expedientes de los contratos petroleros, lo que produjo más de 200 expedientes caducados, la revisión de la *Ley de Hidrocarburos* del 1984 y la elaboración de un anteproyecto de *Ley de Hidrocarburos*⁹⁹. También se firmó un Contrato de Exploración Sísmica Multicliente en la Costa Afuera (offshore) de Honduras con la empresa Petroleum Geo Services (PGS) quienes realizaron proyectos de digitalización de datos sísmicos históricos de 5,000 km lineales y producción y análisis de nuevos datos sísmicos de 7,000 km lineales. Los resultados despertaron fuertes intereses. Con el apoyo de la Alternativa Bolivariana para las Américas (ALBA), en 2007, se abrió un debate orientado a sustituir el esquema de importación y manejo de hidrocarburos por empresas privadas bajo el control estatal. En enero de ese mismo año, el gobierno tomó el control de las terminales de Exxon Mobil y Chevron, por no cumplir con la ley.

Después del golpe de Estado, el ministro de la Secretaría de Recursos Naturales enfatizó que se «debía concesionar» el petróleo, señalando el potencial de explotar tierra adentro en Comayagua, Taulabé, Lago de Yojoa y Santa Bárbara¹⁰⁰.

95 Raúl F Cáliz Matute, *Las Investigaciones de Los Hidrocarburos En Honduras y Su Potencial*, 2015, http://www.olade.org/wp-content/uploads/2015/08/Breve_Historia_de_la_Investigacion_de_Hidrocarburos.pdf.

96 Sigfrido Sandoval, "Algunos Datos Históricos Sobre La Exploración Petrolera En Honduras," *La Tribuna*, February 23, 2015, <http://www.latribuna.hn/2015/02/23/algunos-datos-historicos-sobre-la-exploracion-petrolera-en-honduras/>.

97 Luis Sánchez-Barreda, *Geology of Mosquitia and Tela Basins, Honduras* (Austin, Texas, 1999), <http://www.beg.utexas.edu/files/publications/cr/CR1999-Sanchez-Barreda-1-QAe5649.pdf>.

98 "Canadienses y Japoneses Interesados En Explotación Petrolera En El Caribe," *Proceso Digital*, December 5, 2007, <http://proceso.hn/economia/6-economia/Canadienses-y-japoneses-interesados-en-explotación-petrolera-en-el-Caribe.html>.

99 CEPAL. *Informe Nacional de Monitoreo de La Eficiencia Energética de Honduras*. Ciudad de México, 2018

100 "El Petróleo Se Debe Concesionar": Gutiérrez," *La Prensa*, 2010.

Actualmente se conoce solo un contrato de exploración y subsiguiente explotación. Este se le otorgó en 2013 a, que posteriormente fue adquirida por Shell, quienes transfirieron el contrato a las empresas AziPetrol Honduras y Caribx. El contrato se basa en la *Ley de Hidrocarburos* de 1984, ya que, a pesar de varios debates por una nueva *Ley de Hidrocarburos* en las últimas dos décadas, esta sigue vigente.

La *Ley de Hidrocarburos* fue aprobada por el Congreso Nacional mediante Decreto N° 194-84 el 25 de octubre de 1984, la cual fue publicada en el Diario Oficial *La Gaceta* el 28 de febrero de 1985 y reformada mediante Decreto N° 94-85, el 14 de junio de 1985. El Reglamento de la *Ley de Hidrocarburos* fue aprobado mediante Acuerdo N° 1276 el 24 de junio de 1985. Anteriormente, el sector se gobernaba mediante la *Ley de Petróleo* de 1962, el Decreto 457 de 1967 y el Decreto 503 de 1977. La ley de 1984 dio apertura a espacios expansivos por bajos costos, prácticamente sin ninguna protección social o ambiental. Muchas de sus especificaciones son flexibles, como el límite del tamaño del bloque designado y el canon para la exploración y para la explotación, pero estas pueden modificarse si el Estado lo aprueba.

Si bien la *Ley General de Minería* puede ser una política ejemplar para lo que los críticos llaman «extractivismo depredador»¹⁰¹, la *Ley General de Hidrocarburos* presenta aún más riesgos, ya que carece de consultas comunitarias, de zonas exentas, de compensación por tierras y de pagos de mitigación ambiental.

En 2011, dos años antes de que se firmara el contrato con BG Group, el gobierno suspendió todas las actividades de exploración de hidrocarburos por un año con el Decreto PCM-007-2011. Este se fundamentaba en la idea que el país necesitaba una nueva Ley de Hidrocarburos que respondiera a las nuevas demandas del mercado y a las necesidades del país. Un año después, la veda se venció y los llamados por una nueva ley se silenciaron¹⁰².

Desde el 2016, se ha contemplado una nueva Ley de Hidrocarburos, pero solamente trataría la cadena de comercialización, importadores mayoristas, distribución y transporte¹⁰³. Según el presidente de la Comisión de Energía del CIMEQH, la ley en 2016 presentaba una oportunidad para tener mayor control sobre los precios y la calidad del petróleo y los biocombustibles¹⁰⁴. Recientemente se han reportado cambios, debilitando los reglamentos que la ley establecería, lo cual ha provocado denuncias, incluso del COHEP.¹⁰⁵

A lo largo de la historia, los vínculos físicos de los hidrocarburos con la minería y la energía (especialmente para operar su maquinaria) han sido complementados por vínculos legales y burocráticos. Las actividades de exploración de hidrocarburos estaban bajo la supervisión de la Dirección General de Minas e Hidrocarburos hasta el año 2000, cuando pasaron a ser parte de la Dirección General de Energía. Desde su creación en 1983, la Comisión Administradora del Petróleo (CAP) ha sido el ente estatal a cargo de la fijación de precios de los derivados del petróleo. Hasta el 2017, la CAP se encarga de la comercialización de los derivados del petróleo, mientras que la exploración de hidrocarburos era responsabilidad de la Dirección General de Energía (DGE) de la SERNA, y el carbón mineral, del INHGEOMIN.

101 Véase, por ejemplo, Eduardo Gudynas, *Extractivismos: Ecología, Economía y Política de Un Modo de Entender El Desarrollo y La Naturaleza*, vol. 19, 2015.

102 "Honduras a Las Puertas de Una Explotación Petrolera," *Radio La Primerísima* (Tegucigalpa, December 31, 2012).

103 "Reglas Para Los Hidrocarburos En Honduras," *CentralAmericaData.com*, May 29, 2018.

104 Sigfrido A. Sandoval, "La Importancia de La Ley de Comercialización de Los Combustibles," *La Tribuna*, April 26, 2016.

105 "Ley de Hidrocarburos Se Aprobaría Con Modificaciones Dañinas a Los Hondureños," *Hondudario*, June 25, 2018.

3.2. Estado actual de la exploración y explotación de hidrocarburos

En 2013 el Estado de Honduras autorizó un contrato para explorar y explotar hidrocarburos en el Mar Caribe, a unos 5.4 km de la costa del departamento de Gracias a Dios. El permiso aprobado el 23 de mayo de 2013 por el Congreso Nacional y publicado en *La Gaceta* el 25 de julio de ese año, concesionó unos 35,246 km² del Mar Caribe hondureño a la empresa BG Group.

En 2015, BG Group fue adquirida por la Royal Dutch Shell, quien transfirió el contrato en el 2017 a las empresas AziPetrol Honduras S.A. y Caribx (Uk) Limited, la primera constituida en Honduras y la segunda, en Inglaterra y Gales. AziPetrol es el principal operador del proyecto, con el 85% de la titularidad de los derechos del contrato, frente al 15% operado por Caribx. Esta transferencia fue aprobada por la Secretaría de Estado en los Despachos de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas, mediante la Certificación No. 008-R-2017, publicada en *La Gaceta* el 3 de junio de 2017.

Honduras tiene derecho a los recursos naturales dentro de su Zona Económica Exclusiva, la que se estima en 218,057 km² del Mar Caribe¹⁰⁶. No obstante, la ley indica límites dentro de su explotación. El Artículo 39 de la ley, expresa que el área de exploración no debe exceder los 1,000 km² en tierra firme y los 2,000 km² en el mar, a excepción «de casos debidamente justificados» por la Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (MiAmbiente). Mientras el Artículo 44, manifiesta que toda área de exploración debe reducirse en un 50%, de acuerdo a lo solicitado por las empresas a explotar. Es decir, de acuerdo al Artículo 39, el área otorgada a las empresas AziPetrol y Caribx, es 1,750% más grande de lo recomendado, y según el Artículo 44, el área concesionada debería pasar de 35,246 km² a 17,623 km²¹⁰⁷.



Figura 9. Mapa de área contratada para exploración y subsiguiente explotación de hidrocarburos.

106 Sea Around Us, "Select FAO Area Boundaries," last modified 2016, <http://www.seararoundus.org/data/#/eez/921?chart=catch-chart&dimension=taxon&measure=tonnage&limit=10>.

107 "CERTIFICACIÓN No. 008-R-2017," *La Gaceta* 34,355 (2017): B 6-8.

3.3. Transporte

Además de la producción dentro del área otorgada para explotación, la ley –y el contrato de AziPetrol/Caribx –contemplan la transformación o refinación de hidrocarburos y de su transporte. El Artículo 51 especifica que la empresa de exploración y explotación «tendrá el derecho de transformar o refinar; transportar por oleoductos, poliductos y gasoductos; almacenar y comercializar los hidrocarburos que le correspondan, de conformidad con la presente Ley y otras disposiciones legales o reglamentarias aplicables». Pero no especifica nada acerca del proceso para aprobar refinerías o la infraestructura para transportar los hidrocarburos. El Artículo 68 señala que no debe de impedir la navegación, y el Artículo 69 señala que se considera un servicio público el transporte.

3.4. Gas Natural Licuado (GNL)

Si se llega a explotar hidrocarburos en Honduras, el transporte sería una consideración significativa no solo para el petróleo, sino para el Gas Natural Licuado (GNL). El GNL se contempla más que todo como un combustible alternativo al diésel o al búnker para las plantas de energía.

Se considera el combustible fósil con menos impacto medioambiental, ya que su uso emite menos dióxido de carbono y sus fugas se disipan en el aire, sin contaminar gravemente el suelo o el agua¹⁰⁸. La cláusula 17 del contrato de AziPetrol/Caribx programa un estudio de factibilidad de una planta para la importación de GNL, sobre los gasoductos que la transportarían y la ubicación de las plantas de energía. Además, estipula que si se encuentra gas natural, «le será dado a éste uso preferencial» para la generación de energía en Honduras.

3.5. Futuros proyectos

Hasta el mes de junio de 2018, el contrato de AziPetrol/Caribx era el único vigente para la exploración y posible explotación de hidrocarburos. Sin embargo, ha habido interés en la zona del Caribe hondureño, al norte del área asignada a AziPetrol/Caribx. En 2016, según *El Heraldo*, Chevron entró en negociaciones con el Estado por un área de 38,000 km².

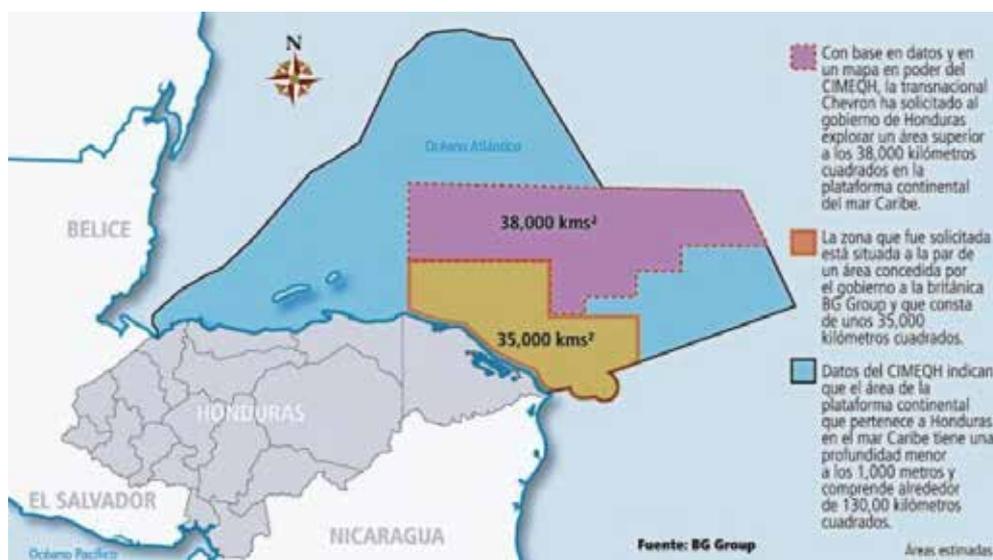


Figura 10. Mapa de área de interés de Chevron en 2016, según *El Heraldo*¹⁰⁹.

108 SIEMENS, "Qué Es El Gas Natural Licuado y Cuáles Son Sus Aplicaciones," last modified 2018, accessed January 1, 2019, <https://ciudadesdefuturo.es/que-es-el-gas-natural-licuado-y-por-que-todo-el-mundo-habla-de-el.php>.

109 Kelssin Vasquez, "Más de 38,000 Kilómetros Cuadrados Pide Chevron a Honduras," *El Heraldo*, April 7, 2014, <https://www.elheraldo.hn/economia/610859-216/mas-de-38000-kilometros-cuadrados-pide-chevron-a-honduras>.

RIESGOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

1. RESUMEN GENERAL DE RIESGOS

1.1 Minería

Los posibles impactos de la minería varían según el tipo de materiales que se extraen de la tierra. En Honduras, la mayoría de los proyectos de minería metálica involucran la extracción de oro, plata, zinc, óxido de hierro, plomo y antimonio. A continuación, se resumen los impactos ambientales de los proyectos a gran escala, con un enfoque en los que involucran estos minerales metálicos, sin incluir la extracción de carbón o agregados, como arena, grava y piedra caliza.

Quizás el impacto más significativo de un proyecto minero es su efecto en la calidad y cantidad del agua dentro y fuera de su área. Los suministros de agua superficial y subterránea pueden transformarse en la medida en que ya no son aptos para el consumo humano, y la calidad en las aguas superficiales puede ser inadecuada para sustentar la vida acuática nativa y la vida silvestre terrestre.

1.1.2. Impactos de los embalses de relaves, la roca de desecho, la lixiviación en pilas y las instalaciones de lixiviación de basuras¹¹⁰

Los impactos de los embalses de relaves húmedos, los residuos de roca y la lixiviación en pilas pueden ser graves. Estos incluyen la contaminación del agua subterránea debajo de estas instalaciones y las aguas superficiales. Las sustancias tóxicas pueden filtrarse a través de estas instalaciones o del suelo y contaminar las aguas subterráneas.

Los relaves son residuos de gran volumen creados a partir del procesamiento de minerales metálicos que pueden contener cantidades nocivas de sustancias tóxicas, como arsénico, plomo, cadmio, cromo, níquel y cianuro. La mayoría de las minas mezclan los relaves con agua para formar un lodo, que se dispone detrás de una presa en estanques que pueden ser una amenaza para la vida silvestre. Los relaves de cianuro en las minas de metales preciosos son particularmente peligrosos.

Mientras que en climas áridos los estanques de relaves pueden secarse, en climas húmedos pueden liberar agua contaminada. Las lluvias intensas pueden depositar más agua de la que pueden contener los depósitos de relaves, lo que requiere la liberación de los efluentes. Dado que estos pueden contener sustancias tóxicas, su liberación puede degradar la calidad del agua en los ríos y arroyos circundantes, especialmente si el efluente no se trata antes de la descarga.

Decenas de roturas de represas en embalses de relaves húmedos han creado consecuencias ambientales, como fue el caso reciente de la presa de Brumadinho en Brasil, donde se reportaron más de 150 muertos y otros desaparecidos¹¹¹. Cuando los embalses de relaves húmedos fallan, liberan grandes cantidades de aguas tóxicas que pueden matar la vida acuática y envenenan los suministros de agua potable a muchos kilómetros abajo del embalse.

110 Para un resumen de la literatura sobre este tema, véase D. Kossoff et al., "Mine Tailings Dams: Characteristics, Failure, Environmental Impacts, and Remediation," *Applied Geochemistry* 51 (2014): 229–245, <http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeochem.2014.09.010>.

111 "El Colapso de La Represa En Brasil, Una Tragedia Anunciada," *The New York Times*, February 13, 2019.

1.1.3. Drenaje ácido de minas y lixiviación de contaminantes¹¹²

El drenaje ácido de la mina tiene el potencial de impactos devastadores a largo plazo en ríos, arroyos y vida acuática. Metales como el oro, el cobre y la plata se encuentran frecuentemente en rocas con minerales de sulfuro. Cuando los sulfuros en la roca se excavan y se exponen al agua y al aire durante la minería, forman el ácido sulfúrico. Esta agua ácida puede disolver otros metales dañinos en las rocas circundantes, si no se controla, el drenaje ácido de la mina puede escurrirse en arroyos y ríos, o filtrarse en el agua subterránea. El drenaje de la mina puede ser liberado desde cualquier parte de su área, donde los sulfuros estén expuestos al aire y al agua, incluyendo pilas de desechos, relaves, pozos abiertos, túneles subterráneos y plataformas de lixiviación.

Si los desechos de la mina generan ácido, pueden disminuir significativamente el pH de los arroyos cercanos, con graves impactos en los peces, los animales, las plantas y la vida humana. El drenaje ácido de la mina también disuelve metales tóxicos de la roca circundante, como cobre, hierro, aluminio, cadmio, arsénico, plomo y mercurio. Estos metales, particularmente el hierro, pueden cubrir el fondo de la corriente con un limo de color rojo anaranjado. Llevados en el agua, los metales pueden trasladarse, contaminando los arroyos y el agua subterránea en grandes distancias. Los impactos en la vida acuática pueden variar desde muertes inmediatas de peces hasta impactos que afectan el crecimiento, el comportamiento o la capacidad de su reproducción. Incluso en cantidades muy pequeñas, los metales pueden ser tóxicos para los seres humanos y la vida silvestre.

El drenaje ácido de la mina es particularmente dañino porque puede causar daños indefinidos mucho tiempo después de que finalice la extracción. Los metales son particularmente problemáticos porque no se descomponen en el medioambiente. Se asientan en el fondo y persisten en la corriente durante largos períodos de tiempo, lo que proporciona una fuente a largo plazo de contaminación para la vida acuática, los seres humanos y los animales que dependen de ella. El drenaje ácido de la mina es prácticamente imposible de detener una vez que comienzan las reacciones. Permitir una mina generadora de ácido significa que las generaciones futuras asumirán la responsabilidad de una mina que debe administrarse posiblemente durante cientos de años.

1.1.4. Erosión de los suelos y los residuos mineros en aguas superficiales¹¹³

Debido al área de tierra perturbada por las operaciones mineras, el potencial del suelo y los sedimentos que se erosionan degradan la calidad de las aguas superficiales, siendo un problema grave para la mayoría de los proyectos. La erosión puede causar una carga significativa de sedimentos en cuerpos de agua cercanos, especialmente durante tormentas severas. Las principales fuentes de erosión o carga de sedimentos en los sitios mineros pueden incluir áreas a cielo abierto, lixiviados de desmontes, pilas de desmonte, pilas de roca estéril, sobrecargas, pilotes de relaves, diques, caminos de acarreo y caminos de acceso, depósitos de mineral, áreas de mantenimiento de vehículos y equipos, áreas de exploración y áreas de recuperación. En aguas superficiales, las concentraciones elevadas de partículas en la columna de agua pueden producir efectos tóxicos crónicos y agudos en los peces.

Más allá de los impactos de los contaminantes en la vida humana y acuática, las nuevas actividades de

112 Para un resumen de la literatura sobre el drenaje ácido de minas y su remediación, véase Ata Akcil and Soner Koldas, "Acid Mine Drainage (AMD): Causes, Treatment and Case Studies," *Journal of Cleaner Production* 14, no. 12–13 SPEC. ISS. (2006): 1139–1145; y D. Barrie Johnson and Kevin B. Hallberg, "Acid Mine Drainage Remediation Options: A Review," *Science of the Total Environment* 338, no. 1–2 SPEC. ISS. (2005): 3–14.

113 Véase Karl Wantzen and Jan Mol, "Soil Erosion from Agriculture and Mining: A Threat to Tropical Stream Ecosystems," *Agriculture* 3, no. 4 (2013): 660–683, <http://www.mdpi.com/2077-0472/3/4/660/>.

perturbación de la tierra pueden tener consecuencias físicas asociados con el aumento de las velocidades y volúmenes de escorrentía. Estos incluyen inundaciones, fregado de canales de corriente, daños estructurales a las bases de puentes y entradas de alcantarillas. En áreas donde las emisiones de aire han depositado partículas ácidas y la vegetación nativa ha sido destruida, la escorrentía tiene el potencial de aumentar la tasa de erosión y conducir a la eliminación del suelo de la zona afectada, especialmente en áreas con pendientes escarpadas y rocosas. Después de remover el suelo, es difícil que la pendiente sea revegetada de manera natural o con ayuda humana.

1.1.5. Impactos del bombeo del agua subterránea¹¹⁴

Cuando un pozo abierto se cruza con el nivel freático, el agua subterránea fluye hacia el pozo abierto. Para que la minería continúe, las compañías deben bombear y descargar esta agua a otra ubicación. Alternativamente, se puede bombear de los pozos que rodean la mina para crear un cono de depresión en el nivel freático, lo que reduce la infiltración. Cuando la mina está operando, el agua debe ser constantemente eliminada de la mina para facilitar la remoción del mineral. Sin embargo, una vez que finalizan las operaciones, la eliminación y el manejo del agua de la mina generalmente terminan, dando lugar a una posible acumulación en fracturas de roca, túneles, pozos abiertos y liberaciones no controladas al medioambiente.

La reducción del agua subterránea, así como los impactos asociados a las aguas superficiales y humedales cercanos pueden ser una preocupación importante en algunas áreas. Los impactos de la reducción del agua subterránea pueden incluir la reducción o eliminación de los flujos de agua superficial, la degradación de la calidad del agua superficial y sus usos beneficiosos, la degradación del hábitat (no solo las zonas ribereñas, los manantiales y otros hábitats de humedales, sino también los hábitats de tierras altas como la madera grasa a medida que los niveles de agua subterránea descienden por debajo de la zona de las raíces profundas), la reducción o eliminación de la producción en los pozos de abastecimiento doméstico, los problemas de calidad y cantidad de agua, asociados con la descarga del agua subterránea bombeada de regreso a las aguas superficiales abajo del área de desagüe. Estos impactos podrían durar muchas décadas. Mientras ocurre la deshidratación, la descarga del agua bombeada, después del tratamiento apropiado, a menudo se puede usar para mitigar los efectos adversos en las aguas superficiales. Sin embargo, cuando cesa la deshidratación, los conos de depresión pueden tardar varias décadas en recargarse y pueden continuar reduciendo los flujos de superficie. Las medidas de mitigación que dependen del uso de agua bombeada para crear humedales solo pueden durar mientras ocurra la deshidratación.

1.1.6. Calidad del aire

Las emisiones en el aire ocurren durante cada etapa del ciclo de la mina, pero especialmente durante las actividades de exploración, desarrollo, construcción y operaciones. Las operaciones de la minería movilizan grandes cantidades de material y las pilas de desechos que contienen partículas de tamaño pequeño se dispersan fácilmente por el viento. Todas las actividades durante la extracción, procesamiento, manejo y transporte de minerales dependen de los equipos, generadores, procesos y materiales que generan contaminantes peligrosos del aire, como partículas, metales pesados, monóxido de carbono, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno. Una vez que los contaminantes entran en la atmósfera, experimentan cambios físicos y químicos antes de llegar a una tierra o a cuerpos de agua.

Estos contaminantes pueden causar graves efectos en la salud de las personas y el medioambiente¹¹⁵.

Uno de los contaminantes más peligrosos de la minería es el mercurio, que suele estar presente en el oro. Aunque las concentraciones varían sustancialmente, incluso dentro de un depósito de mineral específico, el mercurio se encuentra en el mineral de oro y en los materiales de desecho asociados¹¹⁶. Si el contenido de mercurio es de 10 mg/kg¹¹⁷, y se procesa un millón de toneladas de mineral en una mina en particular (concentraciones no inusuales), se liberan potencialmente 10 toneladas de mercurio al medioambiente.

Entre 2009 y 2013, la mina de San Andrés procesó aproximadamente 13 mil toneladas de mineral por día¹¹⁸, o 4,68 millones de toneladas por año, liberando anualmente al medioambiente 46.8 toneladas de mercurio. En algunos proyectos de extracción de oro, el mineral que lo contiene se tritura, luego se calienta y oxida. El mercurio presente en el mineral se vaporiza y puede liberarse en cantidades sustanciales a la atmósfera, con riesgos significativos para el medioambiente¹¹⁹.

1.1.7. Calidad del suelo

Las operaciones de minería modifican rutinariamente el paisaje circundante, exponiendo materiales de tierra previamente no perturbados e introduciendo químicos y contaminantes. Las actividades agrícolas cerca de un proyecto pueden verse particularmente afectadas. Los riesgos para la salud humana y el medioambiente de los suelos generalmente se dividen en dos categorías: el suelo contaminado, resultante del polvo arrastrado por el viento, y; los suelos contaminados por derrames y residuos químicos¹²⁰. El polvo fugitivo puede plantear problemas ambientales significativos en algunas minas. La toxicidad inherente del polvo depende de la proximidad de los receptores ambientales y del tipo de mineral que se extrae. Los altos niveles de arsénico, plomo y radionucleidos en el polvo arrastrado por el viento generalmente representan el mayor riesgo¹²¹. Los suelos contaminados por derrames y residuos químicos en los sitios de la mina pueden representar un riesgo de contacto directo cuando estos materiales se utilizan incorrectamente como materiales de relleno, paisajismo ornamental o suplementos de suelo¹²².

1.1.8. Ruido y vibración

La contaminación acústica asociada con la minería puede incluir el ruido de los motores de los vehículos, la carga y descarga de roca en volquetes de acero, conductos, generación de energía y otras fuentes. Los impactos acumulativos de palear, raspar, perforar, voladuras, transporte, trituración y acumulación de existencias pueden afectar significativamente la vida silvestre y de los residentes cercanos.

115 Aditya Kumar Patra, Sneha Gautam, and Prashant Kumar, "Emissions and Human Health Impact of Particulate Matter from Surface Mining Operation-A Review," *Environmental Technology and Innovation* 5 (2016): 233–249, <http://dx.doi.org/10.1016/j.eti.2016.04.002>.

116 Glenn M Eurick and J van Zyl, "The Management of Mercury in the Modern Gold Mining Industry," *ReVision* (2000).

117 Environmental Law Alliance Worldwide, *Guidebook for Evaluating Mining Project EIAs*.

118 Bruce Butcher, Ben Bartlett, and Persio Rosario, San Andrés Mine NI 43-101 *Technical Report: Mineral Resource and Mineral Reserve Estimates on the San Andrés Mine in the Municipality Of La Unión, in the Department Of Copán, Honduras*, 2014.

119 Environmental Law Alliance Worldwide, *Guidebook for Evaluating Mining Project EIAs*.

120 Akcil and Koldas, "Acid Mine Drainage (AMD): Causes, Treatment and Case Studies."

121 Patra, Gautam, and Kumar, "Emissions and Human Health Impact of Particulate Matter from Surface Mining Operation-A Review."

122 Environmental Law Alliance Worldwide, *Guidebook for Evaluating Mining Project EIAs*.

Las vibraciones están asociadas con muchos tipos de equipos utilizados en las operaciones, pero la explosión se considera la fuente principal. La vibración ha afectado la estabilidad de las infraestructuras, los edificios y las viviendas de las personas que viven cerca de las operaciones mineras a cielo abierto y de gran escala¹²³. Los choques y vibraciones como resultado de las explosiones pueden provocar ruido, polvo y colapso de las estructuras en las áreas habitadas circundantes¹²⁴. La vida animal, de la cual puede depender la población local, también puede verse perturbada.

1.1.9. Vida silvestre

La minería afecta el medioambiente y la biota asociada a través de la eliminación de la vegetación y la capa superficial del suelo, el desplazamiento de la fauna, la liberación de contaminantes y la generación de ruido.

La supervivencia de la vida silvestre puede depender de las condiciones del suelo, el clima local, la altitud y otras características del hábitat local. Los impactos de la minería se derivan principalmente de perturbar, remover y redistribuir la superficie de la tierra. El efecto más directo sobre la vida silvestre es la destrucción o desplazamiento de especies en áreas de excavación y acumulación de desechos mineros. Las especies móviles de vida silvestre, como animales de caza, aves y depredadores, tienden a abandonar estas áreas. Los animales más sedentarios, como los invertebrados, muchos reptiles, roedores excavadores y pequeños mamíferos, pueden verse más afectados¹²⁵.

Muchas especies de vida silvestre son altamente dependientes de la vegetación que crece en los drenajes naturales. Esta vegetación proporciona alimentos esenciales, sitios de anidación y cobertura para escapar de los depredadores. Cualquier actividad que destruya la vegetación cercana a los estanques, embalses, pantanos y humedales reduce la calidad y cantidad de hábitat esencial para las aves acuáticas, aves costeras y muchas especies terrestres. Si los arroyos, lagos, lagunas o marismas se llenan o drenan, los peces, los invertebrados acuáticos y los anfibios se ven gravemente afectados. El suministro de alimentos para los depredadores se reduce por la desaparición de estas especies de tierras y aguas.

La minería también causa la fragmentación del hábitat al dividir grandes áreas de tierra en parches más pequeños. Esto hace que la dispersión por especies nativas de un parche a otro sea difícil o imposible, cortando las rutas migratorias. El aislamiento puede llevar al declive local de las especies, o efectos genéticos como la endogamia. Las especies que requieren grandes parches de bosque simplemente desaparecen¹²⁶.

1.1.10. Medios de vida y tejido social

La minería puede crear riqueza, pero también puede causar una interrupción considerable en las formas de vida comunitarias. Los proyectos pueden crear empleos, caminos, escuelas, aumentar la demanda de bienes y servicios en áreas remotas y empobrecidas, pero los beneficios y los costos pueden ser compartidos de manera desigual. Si las comunidades sienten que están siendo tratadas injustamente o compensadas de manera inadecuada, los proyectos mineros pueden conducir a tensiones sociales y conflictos violentos.

123 Fred Bell and Laurance Donnelly, *Mining and Its Impact on the Environment*, (New York: Taylor & Francis, 2006).

124 Environmental Law Alliance Worldwide, *Guidebook for Evaluating Mining Project EIAs*.

125 Bell and Donnelly, *Mining and Its Impact on the Environment*, vol. 91.

126 Environmental Law Alliance Worldwide, *Guidebook for Evaluating Mining Project EIAs*.

Los impactos de la minería en el agua, en la calidad del aire, en los suelos, en la biodiversidad y en los recursos forestales tienen implicaciones significativas para la salud y la subsistencia de la población local. Las actividades mineras pueden afectar repentinamente la calidad de vida y el bienestar físico, mental y social de las comunidades locales¹²⁷. Los pueblos y campamentos mineros improvisados a menudo amenazan la disponibilidad y la seguridad de los alimentos, lo que aumenta el riesgo de desnutrición.

La minería también se asocia con una mayor incidencia de tuberculosis, asma, bronquitis crónica y enfermedades gastrointestinales¹²⁸. El costo de la contaminación también se transfiere a las actividades económicas locales, como la agricultura y la pesca. La situación empeora cuando las actividades mineras tienen lugar en áreas habitadas por poblaciones históricamente marginadas, discriminadas o excluidas.

Las comunidades se sienten particularmente vulnerables cuando los vínculos con las autoridades y otros sectores de la economía son débiles, o cuando los impactos ambientales de la minería afectan la subsistencia y los medios de vida de la población local. Los diferenciales de poder político, económico, social y de género que ya existen en las zonas mineras crean grandes desafíos para la posibilidad de un desarrollo incluyente¹²⁹. Varios derechos humanos están en peligro, incluido el de controlar y utilizar la tierra, el acceso al agua limpia, a un ambiente seguro y a los medios de vida, el derecho a estar libre de intimidación y violencia, así como a ser justamente compensado por la pérdida.

El desplazamiento de las comunidades es una causa importante de los conflictos asociados con el desarrollo minero a gran escala. Comunidades enteras pueden ser desarraigadas y obligadas a cambiar de lugar, a menudo a asentamientos construidos con un propósito específico no necesariamente de su propia elección. Además de perder sus hogares, las comunidades también pueden perder sus tierras, y por lo tanto, sus medios de vida. Las instituciones comunitarias y las relaciones de poder también pueden ser interrumpidas. Las comunidades desplazadas a menudo se asientan en áreas sin recursos adecuados o se dejan cerca de la mina, donde pueden ser las más afectadas por la contaminación. El reasentamiento forzado puede ser particularmente desastroso para las comunidades indígenas que tienen fuertes lazos culturales y espirituales con las tierras de sus antepasados y que pueden tener dificultades para sobrevivir cuando se rompen.

Además de ver el desplazamiento y la emigración, las comunidades cercanas a los sitios mineros también ven la llegada de la población minera¹³⁰. Esta afluencia puede tener un impacto profundo en los habitantes originales y pueden surgir disputas en las instituciones locales. El aumento repentino de la población también puede llevar a presiones sobre la tierra, el agua y a otros recursos, así como a problemas de saneamiento y eliminación de desechos. Una infraestructura mejorada también puede traer una afluencia de colonos.

127 Anthony Bebbington and Denise Humphreys Bebbington, "Mining, Movements and Sustainable Development: Concepts for a Framework," *Sustainable Development* 26, no. 5 (2018): 441–449.

128 C Stephens and M Ahern, "Worker and Community Health Impacts Related to Mining Operations Internationally. A Rapid Review of the Literature," *Mining, Minerals for Sustainable Development* 32, no. 1 (2001): 129–163.

129 Anthony Bebbington, "Natural Resource Extraction and the Possibilities of Inclusive Development: Politics across Space and Time," *Effective States and Inclusive Development*, no. 21 (2013): 1–40.

130 Bebbington and Humphreys Bebbington, "Mining, Movements and Sustainable Development: Concepts for a Framework."

Los cambios demográficos son uno de los muchos impactos culturales potenciales de la minería. Los hitos culturales, como el cementerio de Azacualpa en la mina San Andrés, pueden destruirse parcial o completamente a través de excavaciones o disturbios subterráneos. La transformación del paisaje a gran escala, el polvo y la presencia de maquinaria pesada también pueden afectar la calidad de vida local.

1.1.11. Consideraciones del cambio climático

Se ha estimado que la minería contribuye el 2% de todas las emisiones de gases invernaderos a nivel global¹³¹. Este impacto al cambio climático se puede clasificar en emisiones directas e indirectas. Las emisiones directas incluyen el dióxido de carbono liberado por la maquinaria de extracción, del procesamiento del material, con el transporte del material. Mientras las indirectas incluyen aquellas que se producen en la generación de energía para la mina o el CO2 liberado en la deforestación y otros cambios de uso de suelo generados por la actividad minera¹³². Las emisiones indirectas se pueden reducir con el uso de energía generada con recursos renovables. Sin embargo, se ha notado un aumento en la cantidad de energía necesaria para la minería (en emisiones directas e indirectas) ya que hoy en día muchas empresas explotan minerales de un grado más pobre, lo cual requiere el uso de más agua y más energía¹³³.

El mismo cambio climático también tiene varias implicaciones importantes para la actividad minera. En primer lugar, los eventos climáticos extremos pueden provocar inundaciones en las pilas de lixiviación de una mina. El drenaje ácido minero se ve exacerbado por más contacto de piedras con agua y un aumento de la temperatura¹³⁴. También se ven impactos sobre los suelos contaminados por la minería, los cuales son más vulnerables a los cambios de la temperatura y la humedad¹³⁵. Finalmente, se considera que las lluvias extremas generadas por el cambio climático intensifican la erosión tanto en minas activas como en minas cerradas¹³⁶.

1. 2. Generación de energía eléctrica

Todo tipo de generación de energía eléctrica tiene impactos socioambientales. Estos se pueden dar en las siguientes etapas:

1. Estudio; en casos cuando se enteran comunidades y empiezan conflictos por recursos
2. Construcción; en la extracción de recursos, fabricación de piezas, transporte de materiales al sitio de generación, desplazamiento de personas, y construcción

131 ICMM, *The Role of Minerals and Metals in a Low Carbon Economy - Mining's Contribution to Sustainable Development*, 2012, www.icmm.com.

132 Ricardo Irarrázabal, "Mining and Climate Change: Towards a Strategy for the Industry," *Journal of Energy & Natural Resources Law* 24, no. 3 (2006): 403–422, <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02646811.2006.11433444>.

133 Scott D. Odell, Anthony Bebbington, and Karen E. Frey, "Mining and Climate Change: A Review and Framework for Analysis," *Extractive Industries and Society* 5, no. 1 (2018): 201–214, <http://dx.doi.org/10.1016/j.exis.2017.12.004>.

134 Jason Phillips, "Climate Change and Surface Mining: A Review of Environment-Human Interactions & Their Spatial Dynamics," *Applied Geography* 74 (2016): 95–108, <http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeog.2016.07.001>; Odell, Bebbington, and Frey, "Mining and Climate Change: A Review and Framework for Analysis."

135 S. Henrik Barmantlo et al., "Influence of Climate Change on the Multi-Generation Toxicity to *Enchytraeus Crypticus* of Soils Polluted by Metal/Metalloid Mining Wastes," *Environmental Pollution* 222 (2017): 101–108.

136 G. R. Hancock, D. Verdon-Kidd, and J. B.C. Lowry, "Soil Erosion Predictions from a Landscape Evolution Model – An Assessment of a Post-Mining Landform Using Spatial Climate Change Analogues," *Science of the Total Environment* 601–602 (2017): 109–121.

3. Operación; cuando las plantas pueden causar varios tipos de contaminación y transformar relaciones sociales.
4. Cierre; cuando se abandona o desmantela una planta generadora o se reutilizan, reciclan o eliminan sus componentes.

Este análisis retoma el enfoque de «sistemas de energía completos», con el que se identifican las características del sistema (sus elementos, interconexiones y función general) y examinan las interacciones entre ellos¹³⁷. El sistema de energía se define como toda la cadena de energía, desde la minería, la conversión, la producción, la transmisión, la distribución, el consumo de energía y el desperdicio¹³⁸.

1.2.1 Térmicas

La energía térmica o termoeléctrica se entiende como energía «sucia». En términos globales, es la que tiene mayores impactos ambientales. Una planta térmica y sus componentes auxiliares (por ejemplo, tuberías de gas natural, tomas y descargas de agua, sistemas de entrega y almacenamiento de combustible o carbón, nuevas líneas de transmisión y sitios de eliminación de desechos) ocupan espacio en el suelo y en el aire, utilizando y contaminando los recursos hídricos, además de emitir contaminantes al aire¹³⁹.

La quema de carbón, petróleo o gas natural crea gases de escape y otros subproductos, incluidos los contaminantes del aire a la atmósfera. Entre estos se encuentran: el dióxido de azufre (SO₂), que causa la lluvia ácida, dañina para la vegetación, los ecosistemas acuáticos y algunas especies de animales; los óxidos de nitrógeno (NO_x) y el monóxido de carbono (CO), que causan el ozono y la contaminación, y; las partículas (PM_{2.5} o PM₁₀) y el plomo (Pb)¹⁴⁰.

Además, las centrales térmicas de carbón representan la categoría más grande de emisores de mercurio del mundo¹⁴¹. El mercurio tiene impactos locales y globales, ya que puede viajar alrededor de la atmósfera, depositándose en los lagos y en los ríos por la lluvia y la escorrentía superficial. Una vez depositadas en las vías fluviales, las bacterias pueden convertir el mercurio en metilmercurio, el cual puede ser fácilmente absorbido por los peces y otros organismos¹⁴².

La calidad del agua también puede ser afectada por los desechos sólidos, las descargas, y las escorrentías de las plantas. El proceso de generación crea desechos sólidos que llevan toxinas como el plomo y el arsénico. Al enterrar estos desechos, las toxinas se filtran en el agua, causando problemas de salud ambiental y humana. Para enfriar los componentes de la planta se utiliza agua que luego se devuelve a los arroyos, lagos o en sistemas de alcantarillado municipales que eventualmente se descargan en los arroyos o los lagos a una temperatura más alta, lo cual podría afectar las plantas, los peces, las activi-

137 Donella Meadows, *Thinking in Systems: A Primer* (London: Earthscan, 2009).

138 Kirsten Jenkins et al., "Energy Justice: A Conceptual Review," *Energy Research and Social Science* 11 (2016): 174–182, <http://dx.doi.org/10.1016/j.erss.2015.10.004>.

139 Shahzad Baig K and M. Yousaf, "Coal Fired Power Plants: Emission Problems and Controlling Techniques," *Journal of Earth Science & Climatic Change* 8, no. 7 (2017), <https://www.omicsonline.org/open-access/coal-fired-power-plants-emission-problems-and-controlling-techniques-2157-7617-1000404.php?aid=92025>.

140 Iraídes Aparecida de Castro Villela and José Luz Silveira, "Ecological Efficiency in Thermoelectric Power Plants," *Applied Thermal Engineering* 27, no. 5–6 (2007): 840–847.

141 Baig K and Yousaf, "Coal Fired Power Plants: Emission Problems and Controlling Techniques."

142 The Public Service Commission of Wisconsin, "Environmental Impacts of Power Plants" (2005): 1–20, [https://psc.wi.gov/Documents/Environmental Impacts of PP.pdf](https://psc.wi.gov/Documents/Environmental%20Impacts%20of%20PP.pdf).

dades microbianas o las reacciones químicas y físicas en el agua¹⁴³. Aparte de la alta temperatura, el agua descargada puede llevar contaminantes que absorben las especies acuáticas, resultando en enfermedades y muerte de peces. Finalmente, con respecto a las escorrentías, el agua que sale de los techos, estacionamientos, pilas de carbón y otras fuentes puede transportar una variedad de contaminantes a las aguas superficiales.

El mismo uso del agua para el enfriamiento o los procesos de la planta puede ser significativo, disminuyendo la cantidad de agua en las áreas cercanas y río abajo¹⁴⁴. Estos procesos evaporan grandes cantidades de agua en la atmósfera. En Estados Unidos, la extracción del agua por las plantas termoelectricas representa el 45% de toda el agua dulce usada en el país¹⁴⁵. En Honduras no se publican datos al respecto. El agua evaporada se pierde en el flujo de la corriente local o en el acuífero subterráneo local. La disminución del flujo de la base de la corriente puede afectar la morfología de la corriente, el hábitat, las plantas, las especies acuáticas y animales, además de promover el crecimiento de algas y plantas acuáticas invasoras o molestas. Los lagos pueden verse afectados de manera similar¹⁴⁶.

La contaminación del agua y el aire contribuyen a la contaminación indirecta de la vegetación y los suelos. Los impactos a la vegetación podrían crear una cadena de impactos de la vida silvestre o migratoria, ocurriendo cuando su hábitat y fuente de alimento se elimina o se daña. La fuente de alimento podría ser la misma vegetación, los insectos, los animales, las aves u organismos que dependen de la vegetación para su alimentación. Las áreas de anidación además serían destruidas.

Finalmente, la operación de las plantas térmicas produce impactos significativos en sitios lejanos debido a procesos de la extracción de combustibles y la emisión de gases invernaderos. Los procesos de extracción de petróleo, de gas natural y de carbón tienen impactos graves en muchas partes del mundo. En el caso de Honduras, el carbón se importa exclusivamente de Estados Unidos, donde su extracción es un tema constantemente debatido¹⁴⁷. El petróleo y el gas natural igualmente se importan, aunque en un futuro podrían ser extraídos en Honduras. Las observaciones sobre las cantidades de CO₂ y otros gases de efecto invernadero que producen las plantas térmicas han sido fundamentales para generar transiciones a otros tipos de generación de energía eléctrica¹⁴⁸.

1.2.2. Hidroeléctrica

La hidroeléctricas han sido identificadas como una fuente renovable de energía que produce menos emisiones que los combustibles fósiles, a pesar del metano que se libera durante su construcción y operación. Además, el costo y el nivel de producción energético suele ser más predecible que la energía térmica (por el precio de barril de combustibles, que hace fluctuar el precio del kWh). Sin embargo, las plantas hidroeléctricas, especialmente las de mayor escala, se pueden notar en ecosistemas acuáticos,

143 Erich T. Hester and Martin W. Doyle, "Human Impacts to River Temperature and Their Effects on Biological Processes: A Quantitative Synthesis," *Journal of the American Water Resources Association* 47, no. 3 (2011): 571–587.

144 Thomas J. Feeley et al., "Water: A Critical Resource in the Thermoelectric Power Industry," *Energy* 33, no. 1 (2007): 1–11.

145 USGS, "Thermoelectric Power Water Use," last modified 2018, accessed January 1, 2019, <https://water.usgs.gov/watuse/wupt.html>.

146 The Public Service Commission of Wisconsin, "Environmental Impacts of Power Plants."

147 Lyndsay Tarus, Mary Hufford, and Betsy Taylor, "A Green New Deal for Appalachia: Economic Transition, Coal Reclamation Costs, Bottom-Up Policymaking (Part 2)," *Journal of Appalachian Studies* 23, no. 2 (2017): 151; Betsy Taylor, Mary Hufford, and Kendall Bilbrey, "A Green New Deal for Appalachia: Economic Transition, Coal Reclamation Costs, Bottom-Up Policymaking (Part 1)," *Journal of Appalachian Studies* 23, no. 1 (2017): 8.

148 IPCC, *Cambio Climático 2014: Informe de Síntesis. Contribución de Los Grupos de Trabajo I, II y III Al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre El Cambio Climático*, 2014, <http://www.ipcc.ch>.

ecosistemas terrestres, en las comunidades y en las economías asociadas con ellos. Además, hay una relación interdependiente con el cambio climático, donde las hidroeléctricas causan emisiones de gases invernaderos, mientras el mismo cambio climático afecta la operación de las hidroeléctricas.

En los ecosistemas acuáticos, las plantas hidroeléctricas pueden generar varios impactos. El primero es en la modificación de los flujos naturales de los ríos. La disrupción de la conectividad del ecosistema causa bloqueos en las rutas migratorias de los peces¹⁴⁹. Los peces también se ven afectados por cambios en la calidad del agua debido a cambios en el flujo de sedimentos asociado con represas, lo cual modifica la disponibilidad del carbono y el fósforo necesario para su sobrevivencia¹⁵⁰. Asimismo, se ha notado una disminución en la disponibilidad y diversidad de los hábitats para la vida salvaje. Por ejemplo, después de que se instalaron presas en el río Tocantins en Brasil, se constató que el número de peces disminuyó en un 25%¹⁵¹.

En los ecosistemas terrestres, también se han notado varios tipos de cambios. En muchos casos se registra una deforestación asociada tanto como posibles inundaciones¹⁵² en la construcción del proyecto, incluyendo las vías de acceso. También se notan impactos negativos sobre la disponibilidad de hábitats naturales para la fauna nativa, con efectos sobre la cantidad de individuos de las poblaciones endémicas, lo cual podría llevar a la desaparición o el desplazamiento de especies vulnerables¹⁵³. Además, se ven alteraciones de las rutas de vuelo de las aves migratorias, un aumento en la cacería de animales nativos y en la recolección de la flora local, así como el empobrecimiento generalizado de las poblaciones animales y vegetales de la zona, incluyendo pérdidas en los hábitats naturales y en los niveles de agua de la zona¹⁵⁴. Los cambios generados por otras actividades extractivas pueden agravar estos impactos y además afectar negativamente los flujos de agua necesarios para la generación hidroeléctrica, como la erosión por la actividad minera en su aumento en la sedimentación de las fuentes de agua, mientras que la deforestación puede inhibir la lluvia y la humedad del suelo en regiones de bosques húmedos tropicales, restringiendo la generación de energía¹⁵⁵.

Estos cambios pueden transformar las relaciones entre las comunidades y los ríos. Un estudio del 2010 estimó que hay 472 millones de personas afectadas por la construcción de las represas a nivel global¹⁵⁶. Otros lo consideran un número conservador¹⁵⁷. Uno de los impactos más significativos es el desplazamiento de comunidades por las inundaciones que causan el desvío parcial de los ríos y el lugar de embalse de la presa. La Comisión Mundial de Represas calculó en el año 2000 que entre 40 y 80 millones de personas fueron desplazadas por represas durante seis décadas.

149 R. Sternberg, "Damming the River: A Changing Perspective on Altering Nature," *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 10, no. 3 (2006): 165–197.

150 E. Benedito-Cecilio et al., "Carbon Sources of Amazonian Fisheries," *Fisheries Management and Ecology* 7, no. 4 (2000): 305–315.

151 Bernard Mérona et al., *Os Peixes e a Pesca No Baixo Rio Tocantins: Vinte Anos Depois Da UHE Tucuruí*, 2005.

152 Philip M. Fearnside, "Hydroelectric Dams in the Brazilian Amazon as Sources of 'Greenhouse' Gases," *Environmental Conservation* 22, no. 1 (1995): 7–19.

153 Don McAllister et al., "Biodiversity Impacts of Large Dams. World Commission on Dams." (2001), <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.198.3634&rep=rep1&type=pdf>.

154 R.T. Kingsford, "Ecological Impacts of Dams, Water Diversions and River Management on Floodplain Wetlands in Australia," *Austral Ecology* 25, no. 2 (April 2000): 109–127, <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1442-9993.2000.01036.x>.

155 Mino Viana Sorribas et al., "Projections of Climate Change Effects on Discharge and Inundation in the Amazon Basin," *Climatic Change* 136, no. 3–4 (2016): 555–570.

156 Brian D. Richter et al., "Lost in Development's Shadow: The Downstream Human Consequences of Dams," *Water Alternatives* 3, no. 2 (2010): 14–42.

157 Emilio F. Moran et al., "Sustainable Hydropower in the 21st Century," *Proceedings of the National Academy of Sciences* (2018): 1–8, <http://www.pnas.org/lookup/doi/10.1073/pnas.1809426115>.

Otro impacto relacionado con las perturbaciones a los ecosistemas es la falta de disponibilidad de peces para pescar. Por ejemplo, en el río Mekong, donde actualmente hay 11 represas hidroeléctricas en construcción, unas 60 millones de personas que viven de las pesquerías en ese río se verán afectadas por las represas, y se espera que la pérdida potencial en los medios de vida sea mayor a los 2 mil millones de dólares¹⁵⁸. Además, se ha notado la reducción del suministro de agua, impactos en la agricultura y la proliferación de algunas enfermedades¹⁵⁹. Pero la afectación a los seres humanos no se limita a los indicadores materiales, en el caso del conflicto sobre el Proyecto Hidroeléctrico Agua Zarca, el pueblo lenca ha manifestado que están defendiendo los espíritus de los ríos¹⁶⁰.

La energía hidroeléctrica es el principal recurso de energía renovable del mundo, pero se ha cuestionado su confiabilidad debido a las observaciones y a las proyecciones del cambio climático¹⁶¹. La deforestación asociada con los proyectos emite CO₂, pero el mayor impacto al cambio climático es por medio de grandes cantidades de metano que se emiten desde los reservorios¹⁶². Los científicos cuestionan las «credenciales verdes» de las hidroeléctricas¹⁶³, argumentando que su contribución al cambio climático puede ser más grave que el de las plantas térmicas¹⁶⁴. El mismo cambio climático también afecta negativamente a la generación de las plantas hidroeléctricas, ya que las sequías se vuelven más frecuentes, reduciendo el flujo de agua con el cual se genera la energía. Por ejemplo, el megaproyecto hidroeléctrico de Belo Monte en el río Xingu, completado en 2016, producirá solo un promedio de 4.46 de los 11.23GW que se construyó para generar, debido a los niveles insuficientes de agua¹⁶⁵.

Finalmente, el término «renovable» se cuestiona con las hidroeléctricas debido a la limitación en su vida útil. Generalmente las represas en construcción están previstas para operar durante 30 años, lo que podría ampliarse con técnicas y turbinas más nuevas¹⁶⁶. Las fallas en la presa muestran el envejecimiento de los materiales de construcción y la acumulación de sedimentos detrás del embalse. El costo de reparar una presa pequeña puede ser hasta tres veces más el costo de removerlo¹⁶⁷, que es una razón importante para la creciente tendencia a eliminar las represas en la actualidad. A medida que envejecen, las obras son propensas al fracaso, lo que a veces resulta en numerosas muertes y en una gran pérdida de propiedad. El costo de reparar una presa pequeña puede ser hasta tres veces más que el costo de removerlo, una razón importante para la creciente tendencia a eliminar las represas. Actualmente se eliminan más de 60 represas por año en los Estados Unidos, una tendencia que comenzó en 2006.

.....
158 Ibid.

159 Ibid.; CEHPRODEC, FUPNAPIB, and FIDH, Honduras: *Áreas Protegidas y Fuentes de Agua En Peligro*, 2017, <https://www.fidh.org/IMG/pdf/resume-executif-hria-inter-12-06.pdf>.

160 Berta Cáceres, "Goldman Environmental Prize Acceptance Speech," in *Goldman Environmental Prize* (San Francisco, 2015).

161 Moran et al., "Sustainable Hydropower in the 21st Century."

162 Ibid.

163 Giles Jim, "Methane Quashes Green Credentials of Hydropower Preprint Analysis Quantifies Scientific Plagiarism," *Nature* 444, no. November (2006).

164 Philip M. Fearnside and Salvador Pueyo, "Greenhouse-Gas Emissions from Tropical Dams," *Nature Climate Change* 2, no. 6 (2012): 382–384.

165 Rodrigo Corrêa Da Silva, Ismael De Marchi Neto, and Stephan Silva Seifert, "Electricity Supply Security and the Future Role of Renewable Energy Sources in Brazil," *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 59 (2016): 328–341, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.001>.

166 Ibid.

167 Stephen M. Born et al., "Socioeconomic and Institutional Dimensions of Dam Removals: The Wisconsin Experience," *Environmental Management* 22, no. 3 (May 1, 1998): 359–370, <http://link.springer.com/10.1007/s002679900111>.

La generación con micro hidroeléctricas como en Plan Grande, Colón¹⁶⁸ en muchos casos genera beneficios comunitarios y tiene un impacto mucho menor relativo a los megaproyectos¹⁶⁹.

1.2.3. Biomasa

Los defensores de la generación de energía por biomasa afirman que es una opción efectiva porque el crecimiento de las nuevas plantas y de los árboles llena su suministro¹⁷⁰. Dado que la mayoría de las fuentes, como la palma africana, la caña de azúcar, la madera, el pasto, los desechos de los cultivos y las plantas son renovables, estos cultivos se pueden replantar continuamente¹⁷¹. Se argumenta que la biomasa ayuda a reducir las emisiones de gases invernaderos que afectan el cambio climático¹⁷², proporcionan sostenibilidad ambiental, mejoran la salud, aumentan la productividad agrícola y también reducen la carga de trabajo de las mujeres en los hogares¹⁷³.

La tecnología de biogás se ha nombrado como practicable y prometedor, confiable y exitosa también como proveedor de energía alternativa limpia a nivel mundial¹⁷⁴. Además, el costo de producir la biomasa es mucho más bajo que el costo de extraer los combustibles fósiles¹⁷⁵. Sin embargo, estudios que analizan la sustitución de combustibles fósiles por biocombustibles en su mayoría concluyen que los impactos de la sustitución son peores¹⁷⁶.

La producción de la biomasa desplaza otros usos de tierra y tiene impactos sobre el agua. La biomasa posee menor densidad energética, lo que hace que los sistemas de almacenamiento sean mayores y se requieren grandes extensiones de tierra para su producción, especialmente si se pretende generar sistemas cerrados en los cuales se produce la biomasa exclusivamente para la generación de energía, como es el caso de la planta HPGC en Choloma, Cortés, que utiliza King Grass.

En diferentes casos se ha documentado usurpaciones, transacciones y ventas de tierra de pequeños productores a grandes empresas para la producción de este tipo de energía¹⁷⁷, además existen preocupaciones por la competencia de cultivos para la alimentación y la energía, así como posibles alzas al precio en los alimentos¹⁷⁸.

168 Renata Bessi, "En Honduras, Una Hidroeléctrica Para La Autonomía," *Avispa Midia*.

169 James VanZwieten et al., "In-Stream Hydrokinetic Power: Review and Appraisal," *Journal of Energy Engineering* 141, no. 3 (September 2015): 04014024, <http://ascelibrary.org/doi/10.1061/%28ASCE%29EY.1943-7897.0000197>; Kari Sørnes, "Small-Scale Water Current Turbines for River Applications," *Zero Emission Resource Organisation*, no. 2013 (2010): 2014.

170 Shaikh Rashedur Rahman et al., "Overview of Biomass Energy," *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)* 2, no. 11 (2013): 379–385.

171 Rinkesh, "Advantages and Disadvantages of Biofuels," *Conserve Energy Future*.

172 Jianjun Dai, Heping Cui, and John R. Grace, "Biomass Feeding for Thermochemical Reactors," *Progress in Energy and Combustion Science* 38, no. 5 (2012): 716–736, <http://dx.doi.org/10.1016/j.peccs.2012.04.002>.

173 G. M. Joselin Herbert and A. Unni Krishnan, "Quantifying Environmental Performance of Biomass Energy," *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 59 (2016): 292–308, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2015.12.254>.

174 Richard Arthur, Martina Francisca Baidoo, and Edward Antwi, "Biogas as a Potential Renewable Energy Source: A Ghanaian Case Study," *Renewable Energy* 36, no. 5 (2011): 1510–1516, <http://dx.doi.org/10.1016/j.renene.2010.11.012>.

175 Rahman et al., "Overview of Biomass Energy."

176 Francesco Cherubini, "The Biorefinery Concept: Using Biomass Instead of Oil for Producing Energy and Chemicals," *Energy Conversion and Management* 51, no. 7 (2010): 1412–1421, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enconman.2010.01.015>.

177 Jennifer Baka and Robert Bailis, "Wasteland Energy-Scapes: A Comparative Energy Flow Analysis of India's Biofuel and Biomass Economies," *Ecological Economics* 108, no. December 2015 (2014): 8–17, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.09.022>; Tanya M Kerssen, *Grabbing Power: The New Struggles for Land, Food and Democracy in Northern Honduras* (Oakland: Food First Books, 2013).

178 Joseph Fargione et al., "Land Clearing and the Biofuel Carbon Debt," *Science* 319, no. 5867 (2008): 1235–1238.

Además, la producción de biomasa a gran escala puede tener impactos a la salud, el medioambiente y al agua, por el uso de agroquímicos y pesticidas, por la extracción de agua para riego y por la erosión provocada por sus procesos industriales¹⁷⁹. El impacto ambiental también depende del cambio en el uso de suelo y de hábitat que puede cambiar la posibilidad de secuestrar carbono aunado al uso de combustibles fósiles para transportar la biomasa a la central de bioenergía.

En el caso de la generación con biomasa forestal, en 2016 el Gobierno de Honduras declaró una emergencia nacional para la extracción, uso y aprovechamiento de productos forestales con el decreto ejecutivo 003-2016, justificándose con la necesidad de controlar la plaga por el gorgojo descortezador del pino. Otros han observado que la explotación de los bosques para biomasa ha sobrepasado la necesidad para controlar el gorgojo¹⁸⁰.

En el proceso de generación, las plantas de biomasa queman materiales de una manera similar a las plantas térmicas que usan combustibles fósiles. Por lo tanto, el proceso de generación tiene impactos similares sobre el aire, el agua y la tierra¹⁸¹. La contaminación del aire es básicamente equivalente a la de las plantas térmicas, debido a la generación de emisiones atmosféricas, especialmente de material particulado, óxidos de carbono, óxidos sulfúricos, y óxidos de nitrógeno. También se generan emisiones orgánicas y desechos sólidos, ya que las emisiones orgánicas incluyen dioxinas, hidrocarburos, irritantes tóxicos como el ácido, aldehído, fenol y compuestos cancerígenos como el benzopireno. Mientras los desechos sólidos incluyen ceniza de fondo y moscas voladoras que a veces contienen sustancias tóxicas con problemas de contaminación asociados. La contaminación del agua se concentra en cambios de las demandas biológicas y químicas de oxígeno, sólidos en suspensión y metales traza. En las plantas, se presentan riesgos laborales debido a la exposición a químicos tóxicos y corrosivos, como en la posibilidad de incendios (como el ocurrido en 2018 con la planta Leán, donde se utilizan los restos de la palma aceitera¹⁸²). Finalmente, aunque sus emisiones de gases invernaderos son menores que el de las plantas térmicas, no son neutrales¹⁸³.

1.2.4. Eólica

Las instalaciones eólicas producen energía a partir de un recurso renovable y ampliamente disponible. A diferencia de otros tipos de centrales eléctricas, no emiten contaminantes del aire ni gases de efecto invernadero. En su generación, afectan menos al agua que cualquier otra tecnología¹⁸⁴. Las plantas eólicas además tienen la ventaja que, al acabarse la vida útil de las turbinas, se pueden volver a instalar nuevas con tecnologías más eficientes y sin mayor dificultad ambiental, como es el caso de la sedimentación acumulada en las hidroeléctricas.

179 Joselin Herbert and Unni Krishnan, "Quantifying Environmental Performance of Biomass Energy."

180 "Eléctricas de Biomasa Resultan Peores Que El Gorgojo Descortezador Del Pino," *La Noticia*, April 18, 2018, <http://lanoticia.hn/nacionales/electricas-de-biomasa-resultan-peores-que-el-gorgojo-descortezador-del-pino/>.

181 Véase Tasneem Abbasi and S. A. Abbasi, "Biomass Energy and the Environmental Impacts Associated with Its Production and Utilization," *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 14, no. 3 (2010): 919–937.

182 Luis Lemus, "Incendio En Planta Extractora de Aceite de Palma Deja Pérdidas Millonarias," *La Prensa*, March 5, 2018, <https://www.laprensa.hn/honduras/1157937-410/incendio-planta-extractora-aceite-palma-perdidas-millonarias>.

183 Abbasi and Abbasi, "Biomass Energy and the Environmental Impacts Associated with Its Production and Utilization."

184 Jordan Macknick, Robin Newmark, and Kc Hallett Garvin Heath, "A Review of Operational Water Consumption and Withdrawal Factors for Electricity Generating Technologies. National Renewable Energy Laboratory," no. March (2011): 29, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.462.6130>.

A pesar de sus ventajas, la energía eólica siempre produce impactos socioambientales que deben de tomarse en cuenta. Aunque la generación en sí no tiene impactos sobre las fuentes de agua, el proceso de extracción y fabricación de metales para sus piezas, la deforestación asociada con su instalación y los procesos de eliminación o reciclaje sí implican impactos sobre las fuentes de agua en lugares distantes¹⁸⁵. Varios estudios indican que la fabricación de materiales genera entre 70% y 84% de los gases invernaderos de todo el ciclo de vida de las plantas eólicas. También se ven impactos durante el desarrollo de las vías de acceso, lo que aumenta la deforestación, la erosión de la tierra y la caza ilegal de especies en el área del proyecto. Con ciertas turbinas, las aspas pueden causar la muerte de aves y murciélagos. Para los humanos, puede haber cierta afectación debido a un aumento en los niveles de ruido y el impacto estético de las turbinas. Finalmente, dado que la energía del viento es baja, la cantidad de aerogeneradores debe ser elevada para que sea útil. Por lo tanto, las plantas eólicas pueden ocupar grandes cantidades de tierra, afectando el acceso a la tierra.

Las limitaciones de la tecnología hacen que la energía eólica no pueda ser utilizada como única fuente de energía eléctrica. Hay grandes fluctuaciones en la velocidad del viento, por lo tanto, la cantidad de energía varía mucho. También existe un límite superior, una máquina puede generar el máximo de su potencia, pero si la velocidad del viento sobrepasa las especificaciones del aerogenerador, es obligatorio desconectarlo de la red o cambiar la inclinación de las aspas para que dejen de girar, puesto que su estructura puede resultar dañada por los esfuerzos que aparecen en el eje.

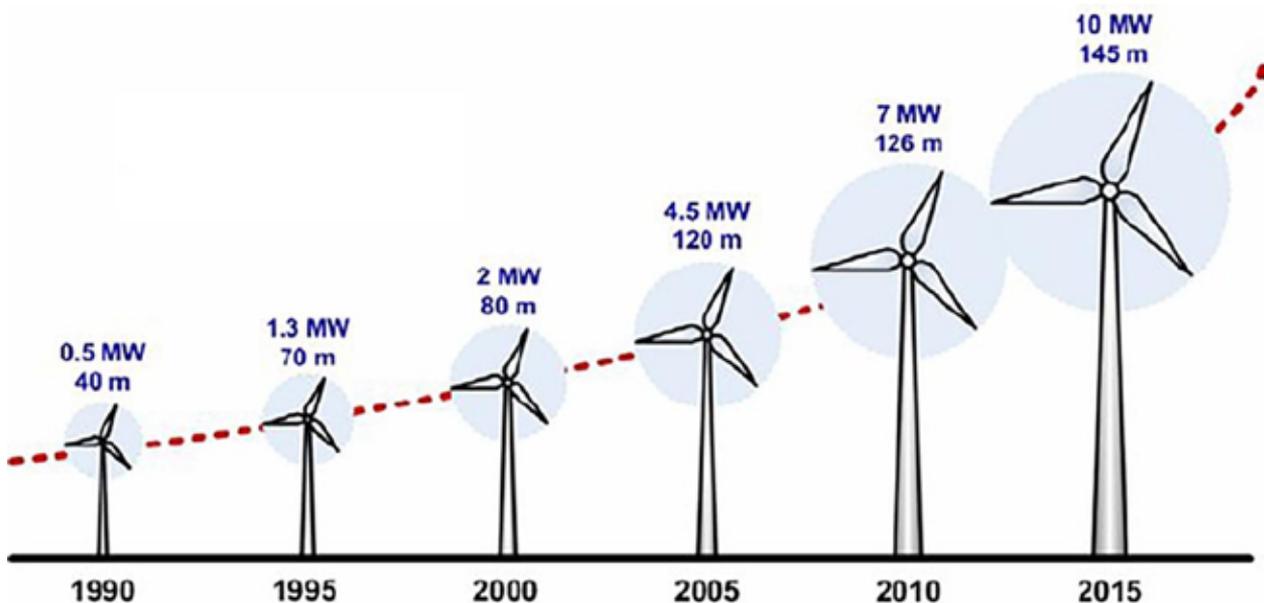


Figura 10. Evolución de tamaño y capacidad de los aerogeneradores¹⁸⁶.

185 Alexandra Bonou, Alexis Laurent, and Stig I. Olsen, "Life Cycle Assessment of Onshore and Offshore Wind Energy—from Theory to Application," *Applied Energy* 180 (2016): 327–337, <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.07.058>.

186 Marcelo Gustavo Molina and Pedro Enrique Mercado, "Modelling and Control Design of Pitch-Controlled Variable Speed Wind Turbines," in *Wind Turbines*, ed. Ibrahim Al-Bahadly (IntechOpen, 2012).

1.2.5. Fotovoltaica

La energía solar ha crecido más que otras formas de energía renovable a nivel global¹⁸⁷, dada la necesidad de mitigar los impactos del cambio climático, el avance tecnológico y algunas políticas públicas. No se conoce ningún tipo de emisiones nocivas que produzca la energía solar fotovoltaica durante su funcionamiento, aunque la generación y la desinstalación de los paneles, al final de su vida útil, presentan un impacto ambiental. Los paneles se fabrican con materiales como el silicio y el plomo que deben tratarse como residuos peligrosos al final de su uso¹⁸⁸.

Si bien los proyectos de energía solar generan menos emisiones que otros proyectos energéticos, es necesario tomar en cuenta sus posibles impactos socioambientales. Uno de los mayores impactos es sobre el cambio del uso del suelo. Se estima que las grandes granjas solares requieren un promedio de 3.6 hectáreas por cada MW de capacidad instalada¹⁸⁹. En Honduras, los proyectos del complejo Nacaome-Valle de las empresas SOPOSA y COHESSA suman 100MW y según sus contratos, ocupan 410 ha; es decir, 4.1 hectáreas por cada MW. Mientras tanto, el proyecto de El Caguano de la empresa Energía Cinco Estrellas, S.A. produce 50MW en un espacio de 175 ha aprobadas; es decir 3.5MW por hectárea. Se han visto casos en varias partes del mundo de competencia entre el uso agrícola, las áreas protegidas y la energía solar, resultando en consecuencias negativas para la producción de alimentos y la conservación¹⁹⁰, así como un impacto visual en el paisaje. En Honduras, muchas de estas tierras tienen otros usos, como agrícola y forestal y pueden ser propiedad de comunidades indígenas, afrodescendientes y/o campesinas.



Figura 11. Deforestación de proyecto fotovoltaico de Enerbasa en Choluteca, visto con imágenes de 2013 (antes del proyecto) y 2017 (después).

187 Renewables 2018: Global Status Report

188 Véase en los anexos para saber los materiales más comunes en la fabricación de paneles solares.

189 Sean Ong et al., *Land-Use Requirements for Solar Power Plants in the United States*, National Renewable Energy Laboratory² (Golden, CO, 13AD), <https://www.nrel.gov/docs/fy13osti/56290.pdf>.

190 R. R. Hernandez et al., "Environmental Impacts of Utility-Scale Solar Energy," *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 29 (2014): 766–779.

Otros de los impactos, que aún requieren estudio, son las posibles consecuencias de las grandes granjas solares en las condiciones climáticas locales¹⁹¹. Finalmente, en cuanto a la producción, el precio del kWh generado por la energía fotovoltaica es más alto que el de otras tecnologías de generación de energía renovable y esta depende directamente del estado de tiempo. A menos horas de luz menos energía se genera, por lo que la producción de energía es mucho menor en invierno que en verano. Esto implica que, en determinadas épocas del año, es necesario completar la producción de energía con otras tecnologías.

1.2.6. Geotérmica

La energía geotérmica se considera una de las menos dañinas en cuanto a su contribución al cambio climático¹⁹². Sin embargo, tiene fuertes limitaciones geográficas, ya que solo se puede instalar donde se encuentran aguas termales. Aunque es la tecnología menos utilizada en el subsector eléctrico del país, en 2017, Honduras ocupó el quinto lugar a nivel global de inversión en energía geotérmica¹⁹³. Además, en el país se han iniciado investigaciones en diferentes regiones del país para la generación de esta energía, teniendo como principal consecuencia la instalación del proyecto Plantanares, situado en La Unión, Copán. El mismo entró en operación en 2017 y tiene la capacidad de producir 35MW de energía eléctrica.

La generación de energía por fuentes geotérmicas es prácticamente inagotable en el tiempo, pero puede ocasionar algunos impactos ambientales. Los fluidos profundos pueden arrastrar emisiones tóxicas que afecten a la flora y a la fauna del lugar; entre ellos el ácido sulfúrico, que puede llegar a ser letal, o el azufre, que invade el lugar de olores desagradables. Cuando se genera energía geotérmica sin utilizar el método de reinyección se pueden contaminar las aguas próximas con sustancias como arsénico, amoníaco, y/o se puede causar contaminación térmica donde sube la temperatura del agua en una fuente, alterando el ecosistema y generalmente reduciendo la biodiversidad¹⁹⁴. En algunos casos, puede producirse un enfriamiento de la fuente al interior de la tierra, lo da origen a sismos que se han registrado localmente¹⁹⁵. También se han reportado casos de erupciones, aunque son raros, pueden abrir cráteres de hasta 500m de ancho¹⁹⁶.

1.3. Hidrocarburos

La explotación de hidrocarburos crea conflictos socioambientales en muchas partes del mundo. Dado que el mayor interés y la única concesión actual en Honduras se concentra en el mar Caribe, este informe se limita a ver los posibles impactos de la extracción costa afuera (*offshore*). A nivel global, la explotación de hidrocarburos costa afuera produce enormes cantidades de contaminación cada año. Esto se conoce más por los derrames catastróficos. Pero cada año, las pequeñas fugas en diferentes partes de los procesos de la extracción, el transporte y el consumo suman unos 195 millones de galones de petróleo. Los impactos socioambientales de la explotación de hidrocarburos no se limitan a los derrames y las fugas del petróleo y el gas, también se debe de tomar en cuenta la liberación de otras toxinas y los impactos del transporte.

191 Alona Armstrong et al., "Wind Farm and Solar Park Effects on Plant-Soil Carbon Cycling: Uncertain Impacts of Changes in Ground-Level Microclimate," *Global Change Biology* 20, no. 6 (2014): 1699–1706.

192 Ruth Shortall, Brynhildur Davidsdottir, and Guni Axelsson, "Geothermal Energy for Sustainable Development: A Review of Sustainability Impacts and Assessment Frameworks," *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 44 (2015): 391–406, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2014.12.020>.

193 Renewables 2018: Global Status Report.

194 Shortall, Davidsdottir, and Axelsson, "Geothermal Energy for Sustainable Development: A Review of Sustainability Impacts and Assessment Frameworks."

195 Ibid.

196 Trevor M Hunt, *Five Lectures on Environmental Effects of Geothermal Utilization* (Taupo, New Zealand, 2001).

En el caso hondureño, la contaminación podría afectar varios ecosistemas, varias comunidades, y por lo tanto muchas vidas y medios de vida del pueblo garífuna y el pueblo misquito. Además, ahí se encuentra parte del arrecife mesoamericano, el segundo más grande del mundo, que se extiende sobre las costas de Honduras, Guatemala, Belice y México. En 2018, este arrecife estaba en mejor estado de salud en Honduras que en cualquier otro país, según el Reporte 2018 de la Salud del Arrecife Mesoamericano, publicado por la Iniciativa Arrecifes Saludables para Gente Saludable (HRI). En la zona costera adyacente a la concesión, se encuentran varias áreas protegidas. Finalmente, cualquier infraestructura terrestre de almacenamiento o transporte (oleoductos, poliductos y gasoductos) pondría en riesgo diferentes tierras y fuentes de agua dulce.

1.3.1. Derrames

Los recursos marinos forman una gran parte de las actividades económicas de la población costera de Honduras, principalmente por la pesca y el turismo. En 2016, se emitieron 3,375 licencias de pesca y las pesquerías tradicionales emplean a más de 10 mil personas¹⁹⁷. Un estudio demostró que el nivel de pobreza en la zona costera es significativamente más bajo que en el resto del país¹⁹⁸. Estos recursos, y las actividades relacionadas podrían verse afectadas por un eventual derrame de petróleo. Los derrames suelen suceder en los procesos de exploración, explotación y transporte, estos suceden literalmente en todo el mundo¹⁹⁹. Un derrame puede afectar extensiones más largas que toda la costa atlántica de Honduras, que mide aproximadamente 671 km. El petróleo del desastre Deepwater Horizon, por ejemplo, afectó entre 1001 y 2092 kilómetros de la costa de los Estados Unidos y ha catalizado de manera aguda la erosión de la tierra debido a que el petróleo causó la muerte de la mayor parte de la vegetación. La variedad de organismos en las playas, uno de los eslabones más bajos de la cadena alimentaria, se redujo drásticamente desde el derrame. Se cree que las especies restantes son aquellas que favorecen las condiciones contaminadas y que consumen hidrocarburos, como ciertas especies de hongos. Además, los minerales y metales traza, como el mercurio y el arsénico depositados por el petróleo, pueden causar daños tanto a la vida silvestre como a los humanos. El derrame Deepwater Horizon redujo poblaciones significativas de mamíferos, peces, crustáceos y corales. Por ejemplo, mató hasta el 32% de las gaviotas en el Golfo de México y la mortalidad de los delfines estaba a un 400% por encima de los niveles normales, cinco años después del derrame²⁰⁰.

197 Arrecifes Saludables, *Reporte Del Arrecife Mesoamericano*, 2018, http://www.healthyreefs.org/cms/wp-content/uploads/2012/12/SmithReefs_RC17_Pages_SPA_1207_DIG_LO.pdf.

198 Arrecifes Saludables, *Reporte de La Salud Ecológica del Arrecife Mesoamericano*, 2012, <http://www.healthyreefs.org/cms/wp-content/uploads/2012/12/Reporte-2012.pdf>.

199 Ha habido derrames de al menos 10,000 galones en las aguas de al menos 112 naciones desde 1960, según Dara O'Rourke and Sarah Connolly, "Just Oil? The Distribution of Environmental and Social Impacts of Oil Production and Consumption," *Annual Review of Environment and Resources* 28, no. 1 (November 2003): 587–617, <http://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.energy.28.050302.105617>.

200 Ryan Fikes, Alisha Renfro, and Lacey McCormick, *Five Years & Counting: Gulf Wildlife in the Aftermath of the Deepwater Horizon Disaster*, 2015.



Figura 12. Simulación derrame de petróleo de tamaño Deepwater Horizon. Este usa cálculos del área reportada (176,199 km²²⁰¹) y la extensión costera aproximada (1,773 km²²⁰²), tomando en cuenta las corrientes del Caribe²⁰³.

Los derrames, los dispersantes y los químicos utilizados para su limpieza han causado deformidades en la vida marina a largo plazo. Peces con lesiones y úlceras bucales, camarones y cangrejos nacidos sin ojos, y cangrejos que alcanzan una quinta parte de su tamaño normal²⁰⁴. Las toxinas liberadas por un derrame de petróleo mataron a los peces al causar un paro cardíaco, deformidades del corazón y de otros órganos²⁰⁵. Incluso concentraciones muy bajas de petróleo crudo pueden disminuir el ritmo de los latidos del corazón de los peces²⁰⁶.

Aún el proceso de limpiar el mar puede tener impactos negativos, ya que los microbios que se utilizan para remover el petróleo reducen la cantidad de oxígeno en el mar²⁰⁷. Antes del derrame, aproximadamente el 0.1% de los peces del Golfo tenían lesiones o llagas. Un informe de la Universidad del Sur de la Florida identificó que muchas localidades mostraban el 20% de los peces con lesiones, y en las

201 John Amos, "Bp / Gulf Oil Spill - 68,000 Square Miles of Direct Impact," *SkyTruth*, last modified 2010, accessed February 20, 2019, <https://skytruth.org/2010/07/bp-gulf-oil-spill-68000-square-miles-of/>;

202 Jacqueline Michel et al., "Three Years of Shoreline Cleanup Assessment Technique (SCAT) for the Deepwater Horizon Oil Spill, Gulf of Mexico, USA," in *International Oil Spill Conference Proceedings*, 2014, 1251–1266.

203 Earth NullSchool, "Ocean Currents Map," *Earth NullSchool*, accessed February 20, 2019, <https://earth.nullschool.net/#current/ocean/surface/currents/orthographic=-84.26,17.52,3000>.

204 Dahr Jamail, "Gulf Seafood Deformities Alarm Scientists," *Al Jazeera*, April 20, 2012, <https://www.aljazeera.com/indepth/features/2012/04/201241682318260912.html>.

205 J. P. Incardona et al., "Deepwater Horizon Crude Oil Impacts the Developing Hearts of Large Predatory Pelagic Fish," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111, no. 15 (April 15, 2014): E1510–E1518, <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1320950111>.

206 F. Brette et al., "Crude Oil Impairs Cardiac Excitation-Contraction Coupling in Fish," *Science* 343, no. 6172 (February 14, 2014): 772–776, <http://www.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.1242747>.

207 Jeffrey Collins and Jason Dearen, "BP, Mile-Long Tube Sucking Oil Away from Gulf Well," *Washington Times*, May 16, 2010, <https://www.washingtontimes.com/news/2010/may/16/huge-underwater-oil-plumes-found-gulf-mexico/>.

expediciones posteriores, algunas de ellas con tasas tan altas como el 50%. Estos impactos podrían ser aún peores en el caso hondureño, ya que los manglares y arrecifes son particularmente sensibles a los derrames de petróleo, y si logran recuperarse, tardan muchos años en hacerlo²⁰⁸. Los bajos niveles de contaminación pueden causar la interrupción de la reproducción, el crecimiento, el reclutamiento y el desarrollo de los corales.

Los impactos de los derrames sobre la vida marina y costera se reflejan en las economías locales. Al dañar las pesquerías, excluyendo a los pescadores de los caladeros, los derrames ensucian los artes de pesca y reducen las reservas de peces en los años siguientes. Las pesquerías también pueden verse afectadas negativamente por la simple percepción de los peces contaminados. La preocupación pública por comer pescado expuesto a derrames de petróleo puede dañar el mercado de peces de una región afectada. En el caso del derrame de petróleo de Exxon Valdez en Alaska, el cierre de las pesquerías dio como resultado una pérdida de ingresos de aproximadamente 135 millones de dólares²⁰⁹.

Los derrames de petróleo también amenazan la salud humana por enfermedades y lesiones durante el derrame, durante la limpieza y por el consumo de pescado o mariscos contaminados. La toxicidad a largo plazo del petróleo y de sus compuestos, relacionados a la salud humana, es extensiva y está asociada con un incremento en el riesgo de desarrollar cáncer.

1.3.2. Toxinas y Ruidos Rutinarios

La perforación rutinaria del fondo del océano tiene impactos que, acumulados durante varios años, pueden ser significativos. La perforación libera sustancias tóxicas que están sedimentadas. Entre ellas se encuentran los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), que pueden causar daño al ADN²¹⁰, estrés oxidativo²¹¹, defectos de función cardíaco²¹², o embriotoxicidad²¹³. Además, se liberan metales pesados que tienen impactos en la salud del ecosistema acuático, especialmente en el entorno de la perforación²¹⁴. Los metales en el fondo del mar incluyen el arsénico, cadmio, cobre, cromo, plomo, mercurio, níquel y el zinc. Además se encuentran el hierro y el bario, los cuales al estar en contacto con agua, producen sulfato de bario y óxido o hidróxido de hierro²¹⁵. Finalmente, se libera radio, un elemento radioactivo que absorben las algas y los peces que eventualmente puede afectar también a la salud de los seres humanos que consumen estos mariscos²¹⁶.

208 GESAMP, *Impact of Oil and Related Chemicals on the Marine Environment - Reports and Studies No 50* (London, 1993), <http://www.gesamp.org/site/assets/files/1228/impact-of-oil-and-related-chemicals-on-the-marine-environment-en.pdf>.

209 J. Burger, *Oil Spills* (New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 1997).

210 E Aas et al., "PAH Metabolites in Bile, Cytochrome P4501A and DNA Adducts as Environmental Risk Parameters for Chronic Oil Exposure: A Laboratory Experiment with Atlantic Cod," *Aquatic Toxicology* 51, no. 2 (December 2000): 241–258, <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0166445X00001089>.

211 Joachim Sturve et al., "Effects of North Sea Oil and Alkylphenols on Biomarker Responses in Juvenile Atlantic Cod (*Gadus Morhua*)," *Aquatic Toxicology* 78, no. SUPPL. (2006): 73–78.

212 John P. Incardona, Tracy K. Collier, and Nathaniel L. Scholz, "Defects in Cardiac Function Precede Morphological Abnormalities in Fish Embryos Exposed to Polycyclic Aromatic Hydrocarbons," *Toxicology and Applied Pharmacology* 196, no. 2 (2004): 191–205.

213 Mark G. Carls et al., "Fish Embryos Are Damaged by Dissolved PAHs, Not Oil Particles," *Aquatic Toxicology* 88, no. 2 (June 2008): 121–127, <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0166445X08001094>.

214 C.H. Peterson et al., "Ecological Consequences of Environmental Perturbations Associated with Offshore Hydrocarbon Production: A Perspective on Long-Term Exposures in the Gulf of Mexico," *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 53, no. 11 (1996): 2637–2654, http://www.nrc.ca/cgi-bin/cisti/journals/rp/rp2_abst_e?cjfas_f96-220_53_ns_nf_cjfas53-96.

215 Kumiko Azetsu-Scott et al., "Precipitation of Heavy Metals in Produced Water: Influence on Contaminant Transport and Toxicity," *Marine Environmental Research* 63, no. 2 (2007): 146–167.

216 IAEA, "The Environmental Behaviour of Radium: Revised Edition," *Technical Reports Series No. 476*, no. 476 (2014): 44–51, www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/trs476_web.pdf.

También los ruidos de las operaciones extractivas pueden afectar a la vida marina hasta 3 km de distancia, como se ha demostrado en el caso de las ballenas²¹⁷.

1.3.3. Ductos

Los hidrocarburos presentan también un riesgo por su transporte. Además de las posibles fugas, los oleoductos pueden explotar, causando grandes incendios y contaminación²¹⁸. Durante su construcción y su operación, los oleoductos y gasoductos pueden afectar diferentes ecosistemas terrestres. Los humedales y los arroyos son especialmente susceptibles a los disturbios que se presentan a la vegetación y a los suelos²¹⁹. Por lo tanto, la vida silvestre que depende de los humedales también se puede ver afectada²²⁰. Las comunidades que dependen de la agricultura pueden verse afectadas no solo por las fugas de los ductos, sino también porque su construcción puede causar pérdidas de suelos fértiles. Los impactos de los oleoductos se dan de manera desproporcionada en las comunidades de bajos ingresos y han estado conectados a violaciones de derechos humanos en todo el mundo²²¹.

1.3.4. Riesgos laborales

El riesgo de explosiones, lesiones y muertes durante la exploración y extracción también son motivo de preocupación. Prácticamente todos los segmentos de la producción de petróleo y gas implican riesgo de incendios y explosiones, en particular operaciones de perforación en alta mar que son vulnerables a explosiones. El manejo de tuberías pesadas y otros equipos también crea riesgos de seguridad. Por lo tanto, los trabajadores petroleros de todo el mundo enfrentan importantes riesgos laborales. La exploración y perforación petrolera es el sector más peligroso de la industria petrolera.

1.3.5. Tejido social

«Pequeñas poblaciones se transforman, en pocos años, en distritos urbanos, industriales y/o portuarios, atrayendo miles de trabajadores, en gran parte hombres, por corto tiempo, para construir las plantas productivas. Sin políticas públicas de salud, educación, agua, redes cloacales, seguridad, en cada uno de esos distritos se repite una tragedia social, con desempleo, prostitución, violencia, embarazos precoces, con gran impacto sobre la vida de toda la sociedad originaria y particularmente en Loureiro, Beto (2017)»²²².

La naturaleza de estas interacciones puede llevar a conflictos sobre los recursos petroleros y la infraestructura. Al menos cuatro tipos de conflictos se producen por el petróleo. En primer lugar, se ven conflictos con los grupos indígenas por el desarrollo del petróleo. Segundo, se ven disturbios civiles o guerras que utilizan la interrupción de las operaciones petroleras como táctica. Además, es de interés para la geopolítica de las superpotencias (por ejemplo, control sobre las reservas de petróleo de Oriente

217 Rebecca A. Dunlop et al., "Determining the Behavioural Dose-Response Relationship of Marine Mammals to Air Gun Noise and Source Proximity," *The Journal of Experimental Biology* 220, no. 16 (August 15, 2017): 2878-2886, <http://jeb.biologists.org/lookup/doi/10.1242/jeb.160192>.

218 O'Rourke and Connolly, "Just Oil? The Distribution of Environmental and Social Impacts of Oil Production and Consumption."

219 Erik R. Olson and James M. Doherty, "The Legacy of Pipeline Installation on the Soil and Vegetation of Southeast Wisconsin Wetlands," *Ecological Engineering* 39 (2012): 53-62, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoleng.2011.11.005>.

220 Peng Shi et al., "Assessment of Ecological and Human Health Risks of Heavy Metal Contamination in Agriculture Soils Disturbed by Pipeline Construction," *International Journal of Environmental Research and Public Health* 11, no. 3 (2014): 2504-2520.

221 Ibid.

222 "Presal: Energía extrema de las entrañas de la Tierra", en *Extremas. Nuevas fronteras del extractivismo energético en Latinoamérica*. Oilwatch Latinoamérica. https://co.boe ll.org/sites/default/files/2018_0525_libro_extremas_versio n_para_web.pdf

Medio). Finalmente, también ha habido actos de terrorismo en contra de las instalaciones petroleras. Otro riesgo está relacionado con la seguridad de los ductos y las poblaciones locales, como sucedió en México, donde se reportó la muerte de 132 personas tras un incendio por la explosión de un ducto en enero de 2019²²³.

2. ÁREAS PROTEGIDAS

Las áreas protegidas son aquellas declaradas parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH). La *Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre*²²⁴ regula la declaración de estas zonas. A pesar de que la nueva *Ley General de Minería* reconoce las áreas protegidas como zonas de exclusión de derechos mineros –donde la autoridad minera (INHGEOMIN) no otorgará concesiones mineras– algunos analistas señalan que esta protección legal solamente aplica a aquellas áreas protegidas del SINAPH que están inscritas en el Catálogo del Patrimonio Público Forestal Inalienable (CPPFI)²²⁵.

2.1. Minería

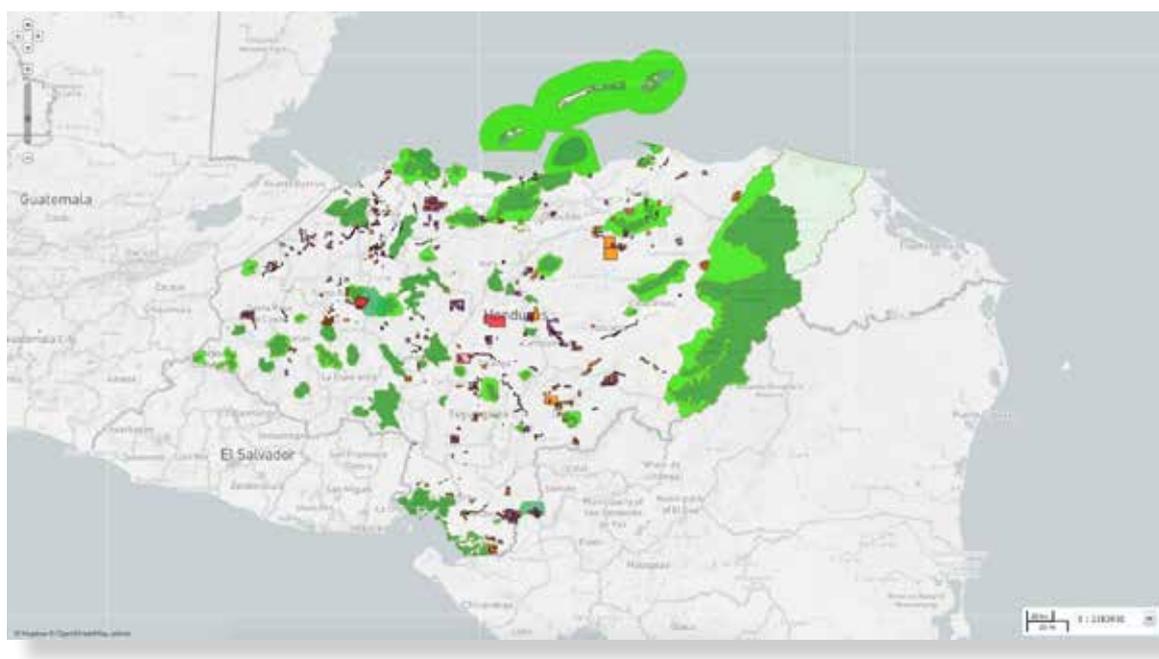


Figura 13. Concesiones mineras mostradas en relación con las áreas protegidas en Honduras.

223 "Aumenta a 132 La Cifra de Muertos Por Explosión de Ducto En Tlahuelilpan," *El Universal*, February 23, 2019, <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/sociedad/aumenta-132-las-victimas-por-explosion-de-ducto-en-tlahuelilpan>.

224 Véase [Decreto Legislativo 98-2007](#)

225 Además, el artículo 46 (b) del Reglamento del *Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre* deja al Congreso Nacional la potestad de autorizar actividades, incluyendo la actividad minera, que contravienen la protección otorgada mediante esta ley y reglamento.

El cuadro 9 resume los resultados del análisis de las transposiciones entre las concesiones mineras y las áreas protegidas bajo los tres escenarios. La figura 10 muestra todas las concesiones mineras mostradas en categorías de exploración, explotación y solicitud en relación con las áreas protegidas.

	Concesiones Dentro De Las Áreas Protegidas	En zona núcleo	Zona amortiguamiento	A 5km de zona amortiguamiento
TOTAL DE SUPERPOSICIÓN	47	25	20	138
EXPLORAR	20	12	11	29
EXPLORAR Y ZONAS DE RESERVA	21	9	13	46
SOLICITUD Y SUSPENSO	16	4	10	63

Cuadro 5. Zona de áreas protegidas superpuestas y total de concesiones, exploración, explotación y solicitud de cada una (excluyendo las minas artesanales y de pequeña escala y las canteras).

Caso: Parque Nacional Carlos Escaleras

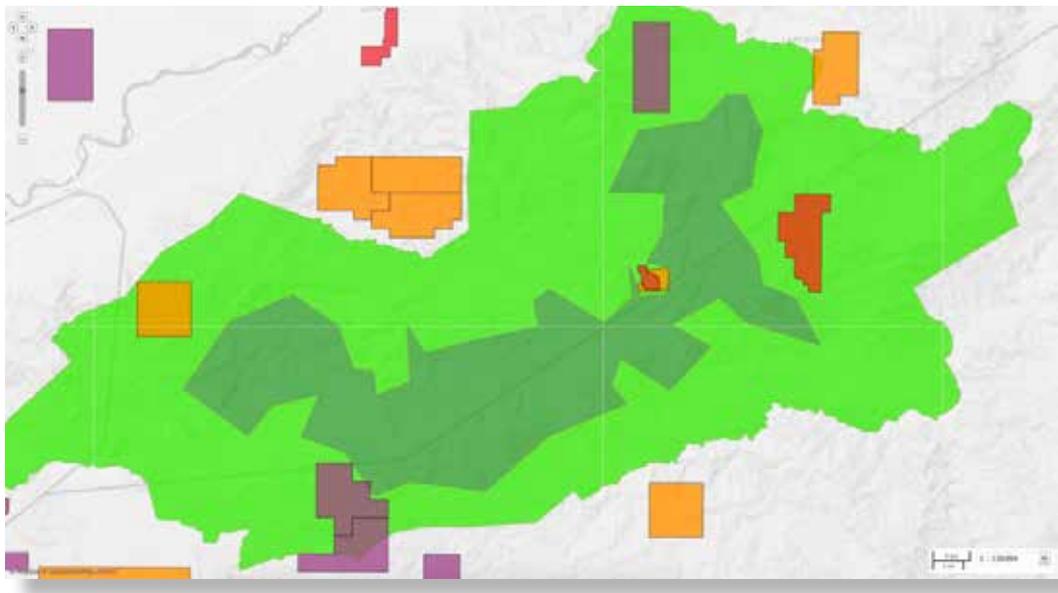


Figura 14. Concesiones mineras, zonas de reserva minera y P.N. Carlos Escaleras

Podrá notarse que, aunque las áreas protegidas se toman en cuenta legalmente como zonas de exclusión minera, se pueden modificar para dar paso a las concesiones mineras.

El caso del Parque Nacional Carlos Escaleras Mejía (antes conocido como P.N. Montaña Botaderos) lo demuestra. Este se declaró protegido por medio del decreto 127-2012, el 30 de agosto del 2012, publicado en *La Gaceta* el 8 de octubre del 2012. El Decreto No. 252-2013, aprobado el 16 de diciembre del 2013 y publicado en el Diario *La Gaceta* el 28 de diciembre del 2013, señala que es «necesario ampliar la zona de amortiguamiento» del parque, mientras reduce la zona núcleo de 24,223.7 ha a 24,006.36 ha, convirtiendo 217.34 ha de zona núcleo en zona de amortiguamiento.

En el espacio convertido, en 2013, se le otorgaron las concesiones «ASP» y «ASP II» de exploración no metálica a la Emco Mining Company, ahora Inversiones Pinares. Actualmente «ASP» se encuentra en estado de explotación. Cabe mencionar que la zona de amortiguamiento del parque también cuenta con la concesión de explotación metálica «El Venado» de la empresa Jamar Comercial Industrial, junto a dos concesiones de exploración metálica. Además, hay ocho zonas de reserva minera en el parque, cuatro de ellas entrando en la zona núcleo.

Esta condición ha generado uno de los mayores conflictos sobre la minería en el país, resultando en un campamento que comenzó el 1 de agosto 2018, conllevando amenazas, hostigamiento y órdenes de captura en contra de sus líderes²²⁶. Además de una muestra de la militarización y la criminalización de la protesta, este caso demuestra la debilidad del marco legal para defender las áreas protegidas, además que el Congreso Nacional no interpreta las zonas de amortiguamiento protegidas como parte de las zonas de exclusión minera.

2.2. Generación de energía eléctrica

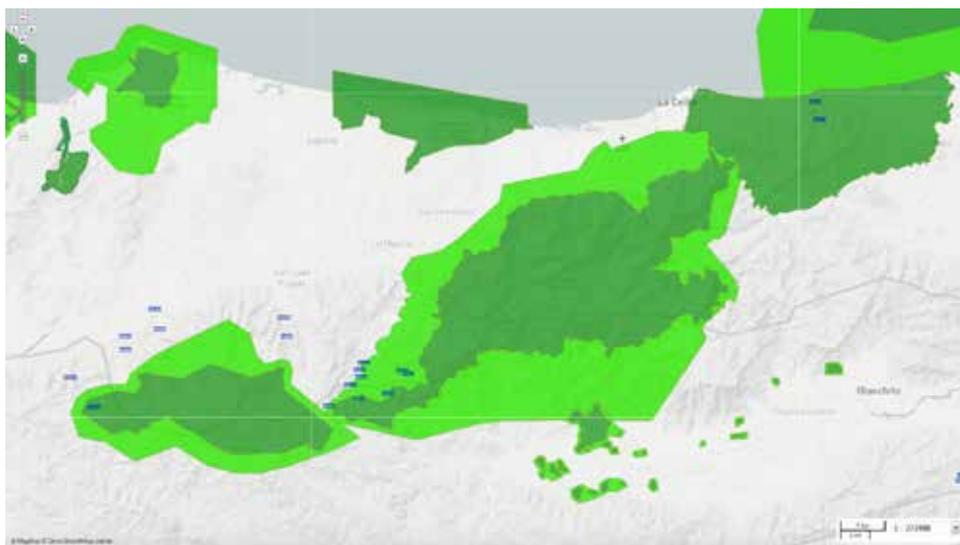


Figura 15. Hidroeléctricas dentro del Refugio de Vida Silvestre Texiguat, P.N. Pico Bonito, y P.N. Nombre de Dios

Actualmente hay 27 proyectos de generación de energía eléctrica que intersecan las áreas protegidas. De estas, 25 son hidroeléctricos y dos son térmicos. Los hidroeléctricos consisten en 27 presas y 16 casas de máquinas dentro de las áreas protegidas. Estos se concentran en el Parque Nacional Pico Bonito, Parque Nacional Nombre de Dios, el Refugio de Vida Silvestre Texiguat, el Parque Nacional Sierra de Agalta, la Reserva de la Biósfera del Río Plátano (3) y el Área Productora de Agua El Jilguero. Mientras los térmicos se encuentran en el P.N. Nombre de Dios. De los 25 proyectos hidroeléctricos, 14 de ellos, junto a los dos proyectos térmicos se encuentran en las zonas núcleo de los parques protegidos.

	TOTAL DE SUPERPOSICIÓN	FACTURANDO	EN CONSTRUCCIÓN	APROBADO	EN PROCESO	EN ESTUDIO
Total Proyectos Dentro de Áreas Protegidas	27	9	2	6	10	0
Térmica	2	2	0	0	0	0
Hidroeléctrica	25	7	2	6	10	0
Biomasa	0	0	0	0	0	0
Eólica	0	0	0	0	0	0
Fotovoltaica	0	0	0	0	0	0
Geotérmica	0	0	0	0	0	0

Cuadro 6. Número de proyectos de generación de energía eléctrica dentro de áreas protegidas.

2.3. Hidrocarburos



Figura 16. Áreas protegidas de Honduras y simulación de derrame de hidrocarburos.

Dentro del área de la concesión no hay ninguna zona protegida dentro del sistema SINAPH. Sin embargo, cabe mencionar que dentro de la concesión, se encuentra el área de los Cayos Misquitos. Esta área, con una superficie aproximada de 27,966 ha, se menciona en el Artículo 18 del Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central, para desarrollar y proteger²²⁷. Se menciona en documentos del ICF²²⁸ aunque no cuenta con una declaración como área protegida.

Además, en el caso de un derrame catastrófico se verían en riesgo 16 áreas que se han propuesto o declarado como protegidas²²⁹, y 8 de los 10 sitios RAMSAR de Honduras²³⁰, siendo esta última una denominación de humedales de importancia internacional. De estos, cuatro se encuentran en el departamento de Atlántida: Barras de Cuero y Salado, Parque Nacional Jeanette Kawas, Refugio de Vida Silvestre Punta Izopo; dos en el departamento de Islas de la Bahía: Sistema de Humedales de la Isla de Utila y el Sistema de Humedales de Santa Elena; uno en el departamento de Gracias a Dios: la Laguna de Bacalar, y; uno en el departamento de Cortés: Sistema de Humedales Cuyamel-Omoa.

227 Firmado por los Presidentes de las Repúblicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá el 5 Junio de 1992. Disponible en: http://faces.unah.edu.hn/catedraot/images/stories/Documentos/Convenio_Conseervacion_Biodiversidad.pdf

228 ICF, Áreas Marinas y Costeras Del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras, 2011, http://www.reefresilience.org/wp-content/uploads/Informe-AP-Marinas-y-Costeras_HONDURAS-final.pdf.

229 Las áreas costeras propuestas o declaradas como protegidas incluyen: Isla Santanilla o del Cisne (Abogado Agustín Córdoba Rodríguez), Islas de la Bahía, Turtle Harbor, Guanaja 2, Cayos Cochinos, Laguna de Karataska, Río Kruta, Biosfera del Río Plátano, Laguna de Bacalar, Laguna de Guaymoreto, Capiro-Calentura, Barras de Cuero y Salado, Punta Izopo, Nombre de Dios, Cuyamel-Omoa, Cayos Zapotillos

230 RAMSAR, "Honduras," accessed February 20, 2019, <https://www.ramsar.org/es/humedal/honduras>.

3. MICROCUENCAS DECLARADAS

3.1. Minería

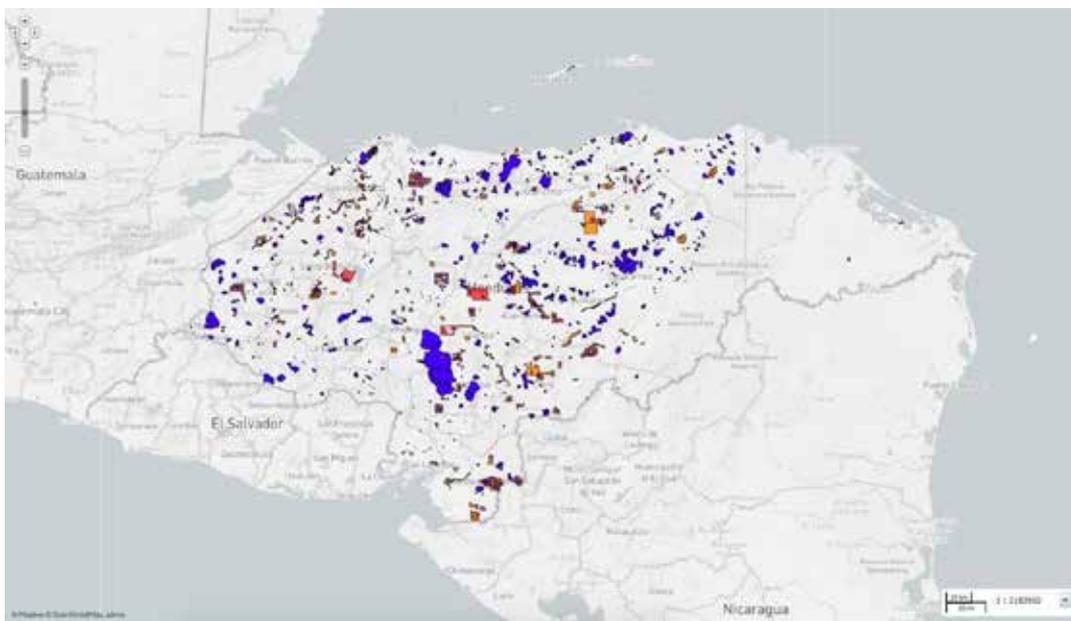


Figura 17. Concesiones mineras que se muestran en categorías de exploración, explotación y solicitud en relación con las cuencas protegidas, o “microcuencas declaradas” en Honduras.

La *Ley General de Minería* de 2013 reconoce las microcuencas declaradas como zonas de exclusión de derechos mineros. Según el ICF, a finales de 2016, se habían registrado 853 microcuencas declaradas, abarcando un total de 429,049.25 ha²³¹. Estas microcuencas están declaradas como áreas de vocación forestal abastecedoras de agua, las cuales forman parte de las áreas protegidas bajo un régimen especial. Lo que regula las zonas productoras de agua en Honduras es la *Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre*²³².

	TOTAL DE SUPERPOSICIÓN	EXPLOTAR	EXPLORAR Y ZONAS DE RESERVA	SOLICITUD Y SUSPENSO
Concesiones Dentro de Las Microcuencas Declaradas	32	12	10	10

Cuadro 7. Concesiones dentro de las microcuencas declaradas.

231 ICF, *Anuario Estadístico Forestal de Honduras 2016* (Tegucigalpa, Honduras, 2017), <http://icf.gob.hn/wp-content/uploads/2017/11/Anuario-Estadistico-Forestal-2016.pdf>.

232 Véase [Decreto Legislativo 98-2007](#)

Actualmente existen en Honduras 32 superposiciones entre concesiones mineras y microcuencas declaradas. De estas, 12 están en estado de explotación, 10 en exploración (incluyendo dos zonas de reserva minera) y 10 en solicitud.

La Figura 9 muestra todas las concesiones mineras en categorías de exploración, explotación y solicitud en relación con las microcuencas declaradas en Honduras. La persistencia de superposiciones, no solamente en cuanto a las concesiones aprobadas, sino también en cuanto a las concesiones para exploración y las concesiones pendientes, representan una debilidad institucional en la protección de las fuentes de agua, por lo que el gobierno debería eliminar toda posibilidad de realizar cualquier actividad minera sobre las microcuencas que abastecen los sistemas de agua potable.

Además, las microcuencas declaradas y las 19 cuencas principales de Honduras no representan todas las zonas abastecedoras de agua significativas para las comunidades. En zonas de menor conflictividad, menor organización comunitaria o de menor acceso a fondos y conocimiento técnico, la distribución del agua y la protección de las microcuencas puede ser gobernada de una manera informal. El equipo de investigación notó que, en el municipio de Puerto Cortés, varias microcuencas fueron declaradas como reacción a las solicitudes de minería no metálica. El proceso de declaración requiere tiempo, fondos y conocimiento técnico, lo cual no es accesible en muchas comunidades bajo un régimen descentralizado de gestión del agua.

3.2. Generación de energía eléctrica

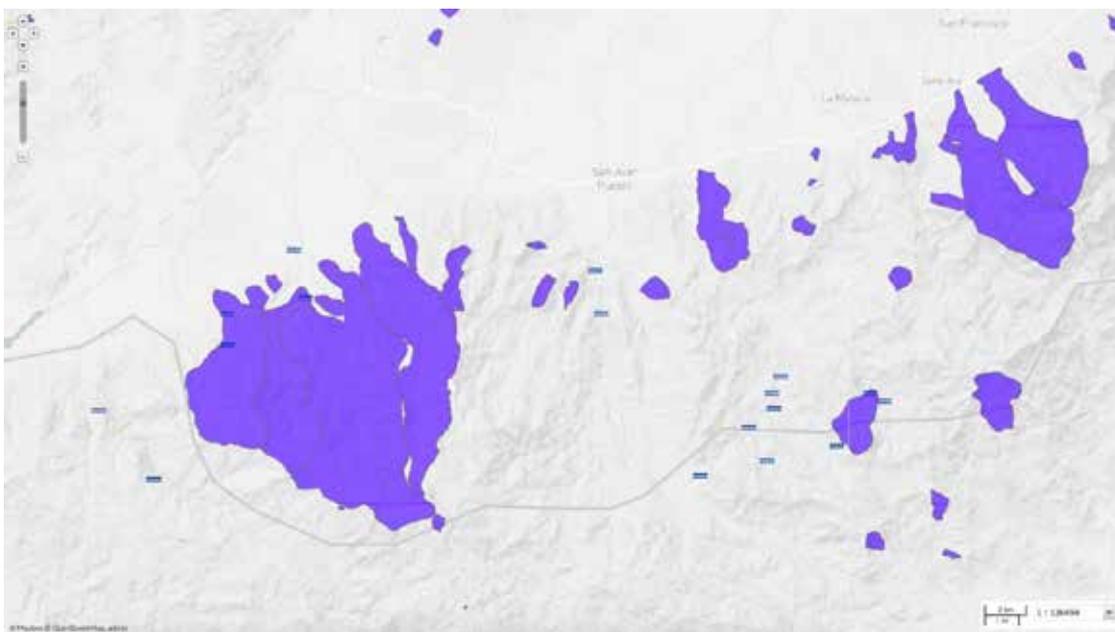


Figura 18. Microcuencas declaradas e hidroeléctricas en la zona sur del departamento de Atlántida

Diez proyectos de generación hidroeléctrica tienen instalaciones dentro de las microcuencas declaradas. Estos incluyen 9 presas y 8 casas de máquinas. Siete de los proyectos se encuentran en Atlántida, afectando 6 microcuencas declaradas: quebrada Las Matarras, el río Jilamito, río Cuyamel, quebrada Grande, río Mezapa, y río Mangungo. Hay un proyecto en cada uno de los departamentos de Comayagua, Ocotepeque y Olancho, los cuales afectan las microcuencas declaradas de la Represa el Coyolar, el río Quillio y la quebrada El Charrasco, respectivamente.

PUEBLO	TOTAL DE SUPER-POSICIÓN	FACTURANDO	EN CONSTRUCCIÓN	APROBADO	EN PROCE- SO	EN ESTU- DIO
Total Proyectos Dentro de Tierras Indígenas y afrodescendientes	10	5	2	3	2	0
Térmica	0	0	0	0	0	0
Hidroeléctrica	10	5	2	3	2	0
Biomasa	0	0	0	0	0	0
Eólica	0	0	0	0	0	0
Fotovoltaica	0	0	0	0	0	0
Geotérmica	0	0	0	0	0	0

Cuadro 8. Proyectos de generación de energía eléctrica dentro de microcuencas declaradas.

4. RÍOS

Limitar el análisis solo a aquellas áreas que caen directamente dentro de los límites de las concesiones mineras o de generación de energía eléctrica subestimaría las áreas vulnerables a los impactos socioambientales de éstos. Esta sección aborda este aspecto mediante la presentación de una serie de modelos de redes de ríos que muestra la exposición de aquellas personas que viven aguas abajo de las concesiones mineras.

Este enfoque presenta la huella espacial de la minería y la generación de energía eléctrica, visualizando la exposición relacionada con problemas de calidad y cantidad de agua dentro de los sistemas de drenaje regionales de Honduras. La exposición se mide mediante la utilización de variables relacionadas con la longitud de los ríos aguas abajo de las operaciones.

Se presenta un análisis de los ríos aguas abajo de la actividad actual de la minería y otro de la generación de energía eléctrica, junto con tres escenarios de posible crecimiento tanto del sector minero como del subsector de energía eléctrica. También se presenta un análisis combinado de los ríos en riesgo por los dos tipos de actividades, comparando el estado actual con un escenario de máximo crecimiento.

Para la minería, el actual escenario considera la explotación observada por análisis de imágenes satelitales, ya que no todas las concesiones de explotación tienen actividad minera. El primer escenario de crecimiento incluye todas las concesiones otorgadas para la explotación. El segundo escenario de alta probabilidad y expansión a corto plazo también incluye concesiones de exploración otorgadas, zonas de reserva otorgadas y concesiones solicitadas para explotación. Un tercer escenario además incluyó concesiones de exploración solicitadas y concesiones suspendidas. Los proyectos artesanales, a pequeña escala y concretos no se consideraron en ningún escenario. Tampoco se visualizan los posibles impactos de minas históricas, las cuales siguen contaminando las fuentes de agua a través del drenaje ácido, aún siglos después de su cierre. Un ejemplo reciente de drenaje ácido se encuentra en Cofradía, donde nuestro equipo de investigación encontró fuentes de agua color rojo, dentro y fuera de la concesión una mina de óxido de hierro que se cerró en la década de los ochenta. La información de ubicación para cada concesión se representó inicialmente como un polígono vectorial.

Para la energía, las características de los proyectos actuales fueron todos los proyectos registrados con una ubicación de generación térmica, de biomasa, hidroeléctrica y geotérmica. Los proyectos de generación eólica y fotovoltaica no fueron considerados, ya que sus posibles impactos sobre las fuentes de agua son mucho menores²³³. Tres escenarios de desarrollo futuro incluyeron proyectos en construcción, aprobados o en proceso de revisión. Los proyectos en estudio no fueron considerados ya que su gran mayoría no tiene ubicación. La información de ubicación para cada proyecto se representó inicialmente como un punto vectorial.

233 Los proyectos fotovoltaicos y eólicos pueden causar impactos sobre la cantidad y calidad de agua por deforestación, pero no provocan daños al nivel de la contaminación de los otros proyectos. Además, para las plantas fotovoltaicas, se requiere agua para limpiar los paneles. Sin embargo, su cantidad es muchísimo menor (un promedio de 26 galones por MWh) a la cantidad de agua utilizada en las plantas térmicas y de biomasa, que pueden superar 35,000 galones por MWh. Véase Macknick, Newmark, and Garvin Heath, "A Review of Operational Water Consumption and Withdrawal Factors for Electricity Generating Technologies. National Renewable Energy Laboratory."

Este análisis definió la extensión de los ríos aguas abajo, con ocho conjuntos de características: cuatro de ellos relacionadas con la extracción de minerales y cuatro con los proyectos de generación de energía eléctrica. Dentro de cada dominio, un conjunto correspondía con los proyectos actualmente en funcionamiento, mientras que los adicionales estaban asociados con escenarios de desarrollo futuro²³⁴. Dado que la única concesión actual de hidrocarburos se encuentra en el mar, no se realizó su análisis.

4.1. Minería

La figura 19 muestra la red fluvial río abajo de las operaciones mineras en 2018. El análisis de las imágenes espaciales de alta resolución mostró que no todas las concesiones actuales de explotación minera tienen pruebas del desarrollo real de la actividad minera. La tala, la tierra descubierta, los estanques de almacenamiento y los caminos de acceso se utilizan como indicadores de actividades mineras. Se concluyó que la longitud total de la red fluvial río abajo de la actividad minera era de 2,132 km. Estos ríos constituyen los mayores sistemas de drenaje del centro al noroeste del país, con algunos en el sur, y representan alrededor del 12% de la longitud total de todos los ríos en Honduras.

Los resultados mencionados se aplican a la red fluvial río abajo de las actuales operaciones mineras. No obstante, según los datos oficiales, proporcionados para este estudio, el sector minero en Honduras está proyectado a expandirse dramáticamente.

La figura 20-22 muestra las redes fluviales río abajo en tres escenarios acumulativos del posible desarrollo futuro de la extracción mineral.

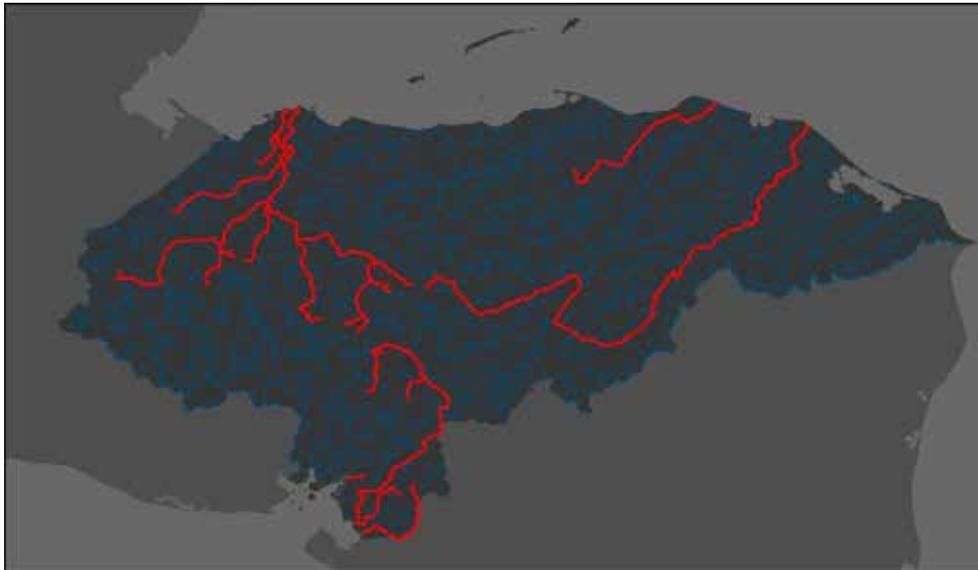


Figura 19. Red fluvial río abajo de los sitios de extracción observados, que constituyen los mayores sistemas de drenaje del centro al noroeste del país, además del río Patuca y el río Sica en el noreste.

²³⁴ Cada conjunto de características de destino se convirtió en una cuadrícula ráster booleana donde los valores de celda de 1 representaban la presencia de una entidad y todas las demás cuadrículas tenían un valor de 0. La resolución espacial y la extensión de esta cuadrícula se configuraron para coincidir con la de Modelo de Elevación Digital de aproximadamente 90 m de resolución derivado de los datos de la Misión de Topografía por Radar del Shuttle y distribuido por el USGS / WWF a través de los datos de HydroSHEDS. Una superficie de dirección de flujo se derivó de este DEM en el ArcMap 10.6.1 de Esri y se usó para crear siete superficies de acumulación de flujo en las que cada cuadrícula que muestra la presencia de entidades objetivo se ingresó como un ráster de peso. Los datos de la línea de la red del río HydroSHEDS se usaron para extraer para cada característica del río el valor acumulado, y estos se reclasificaron a un 0 o 1 booleano para marcar si cada característica del río estaba ubicada aguas abajo de una concesión o proyecto energético en cualquiera de los escenarios.

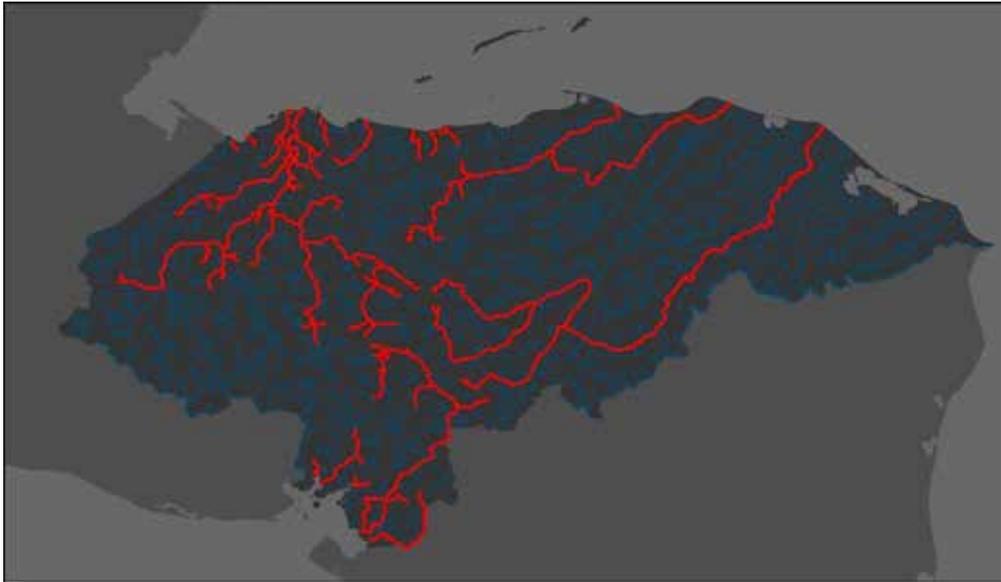


Figura 20. Escenario de crecimiento 1: Si la actividad minera se expande a todas las concesiones de explotación aprobadas actualmente, la red fluvial río abajo aumentaría de 12% a 18%, alcanzando 3,159 km.

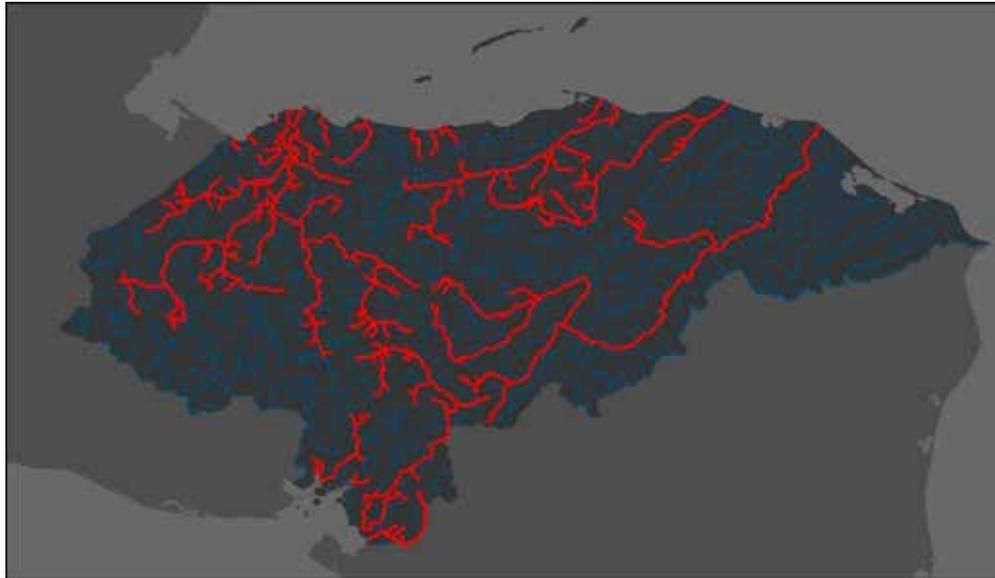


Figura 21. Escenario de crecimiento 2: Si la actividad minera se expande a todas las concesiones solicitadas para explotación, las concesiones de exploración, y las zonas de reserva minera, la red fluvial río abajo llegaría a 4,617 km, 26% de los ríos del país.

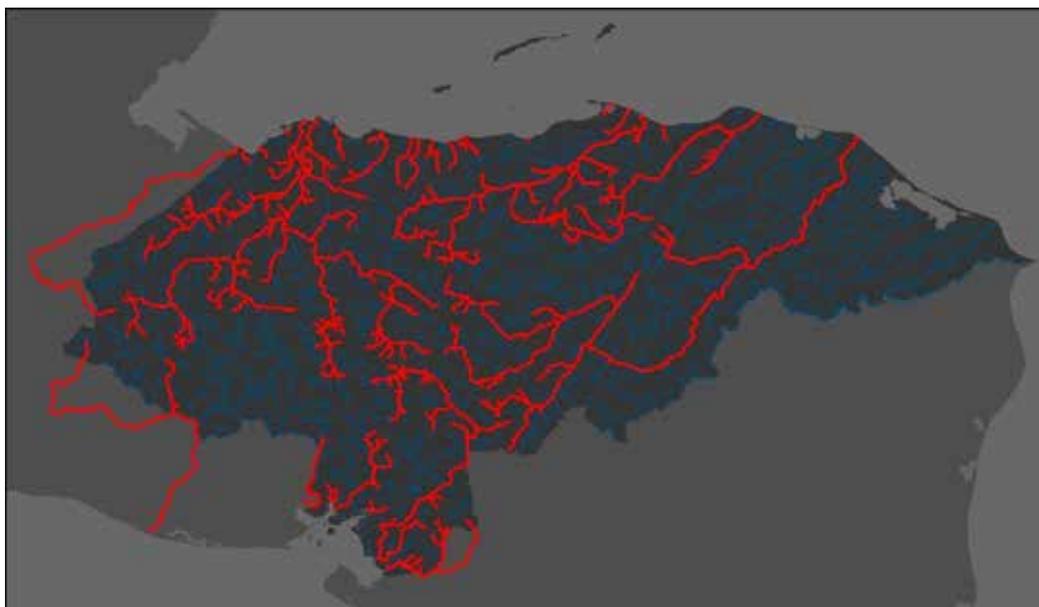


Figura 22. Escenario de crecimiento 3: Si la actividad minera se expande hasta incluir a todas las concesiones solicitadas para exploración y suspensas, la red fluvial río abajo aumentarían del 7% al 30% de los ríos de Honduras, alcanzando 5,451 km. Además, se extendería 655 km en los sistemas fluviales de Guatemala, El Salvador y Nicaragua.

Si la actividad minera se expande hasta incluir a las concesiones actualmente solicitadas, la red fluvial río abajo abarcaría 5,451 km, es decir, el 30% de los ríos del país. Esto representa un nivel similar al riesgo que presentaba el catastro minero de octubre en 2015, cuando la red fluvial alcanzaba 5,810 km. En este escenario, las áreas dentro de El Salvador quedarían expuestas a los peligros relacionados con la minería transmitidos a través del agua del río Lempa de corriente sur, las áreas dentro de Guatemala a través del río Mapa en la cuenca del río Motagua y las áreas dentro de Nicaragua a través del río Coco.

4.2. Generación de energía eléctrica

Actualmente, la generación de energía eléctrica afecta a una mayor longitud de ríos (16%) que la actividad minera (12%). A cambio de la minería, la generación actual de energía eléctrica afecta también a las aguas transfronterizas de El Salvador y Guatemala. Pero en los escenarios de máximo crecimiento, la minería llega a abarcar el 30% de los ríos del país, mientras que la energía abarca un 23%. Es decir que los riesgos de la expansión de la minería se extienden a más partes del país, mientras los de energía eléctrica se concentran más en las mismas cuencas de la generación actual. Las figuras 23-26 demuestran la red fluvial aguas abajo en cuatro escenarios de aumento de la generación de energía eléctrica.

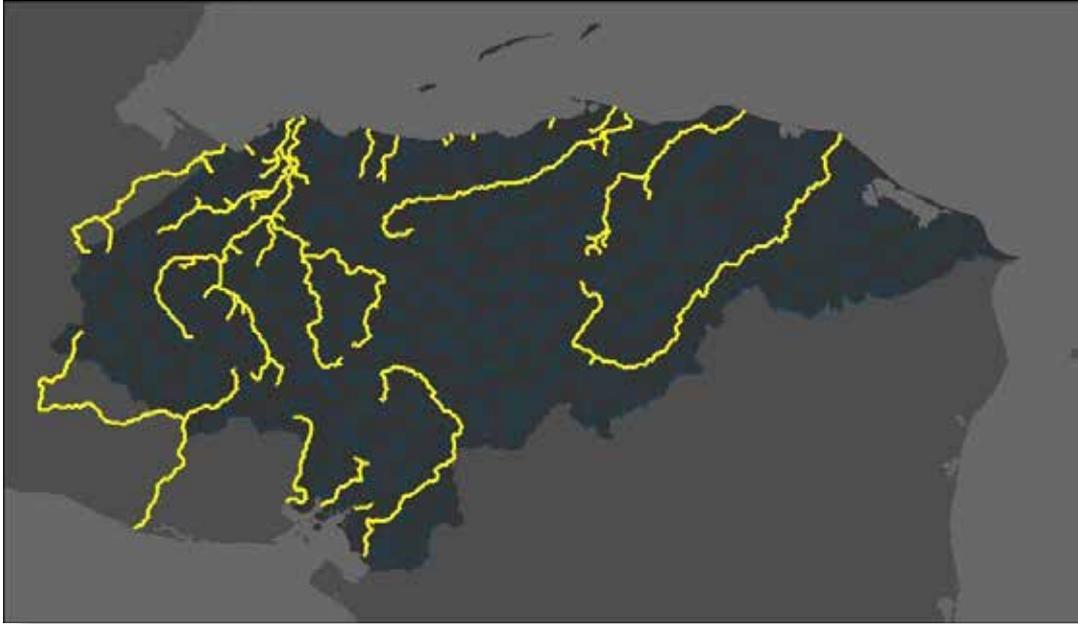


Figura 23. Generación actual: La red fluvial aguas abajo de las plantas de generación de energía eléctrica que están «facturando» y «operando» llegan a 2,804 km en Honduras, un 16% de los ríos del país. Además, 1,262 km de las cuencas del río Lempa en El Salvador y el río Motagua en Guatemala. Nótese también que los proyectos de generación de energía térmicos e hidroeléctricos en Guatemala contratados directamente por Honduras tienen una red fluvial de 801 km, no visualizada aquí.

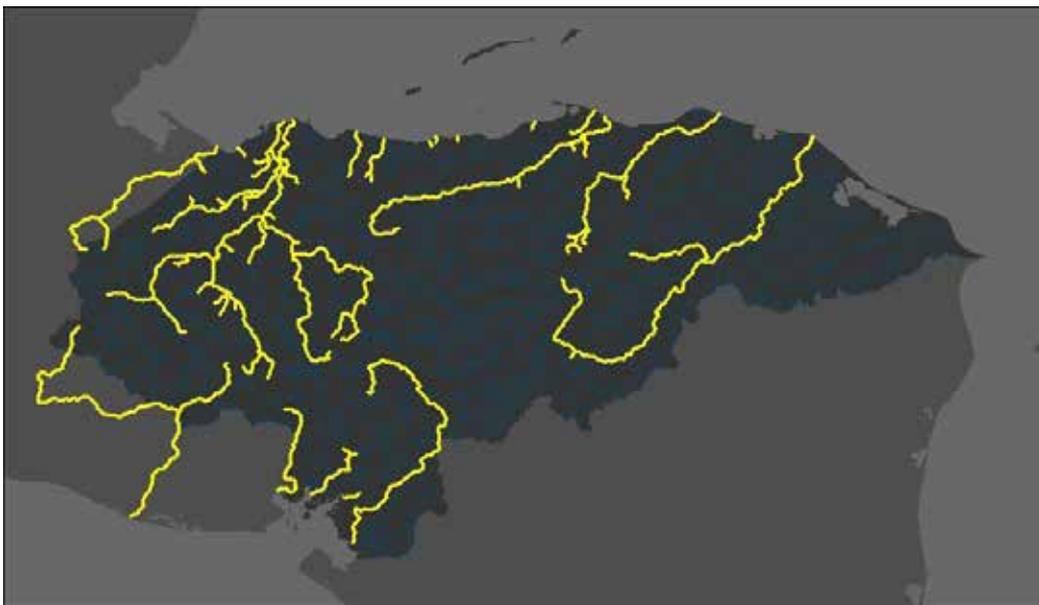


Figura 24. Escenario de crecimiento 1: Si las plantas de generación de energía eléctrica «en construcción» llegan a operar y se suman a todas las plantas «en operación» la red fluvial vería un crecimiento a 2,932 km.

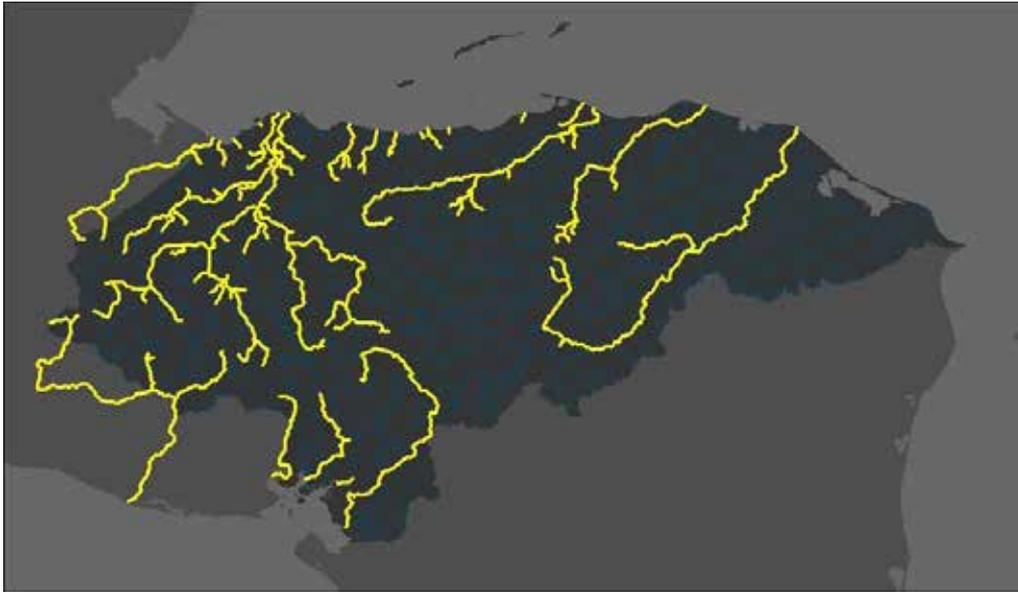


Figura 25. Escenario de crecimiento 2: Si los proyectos de generación de energía eléctrica en estado «aprobado» se suman a los demás del escenario 1, la red fluvial crece hasta 3,452 km, un 19% de los ríos del país.

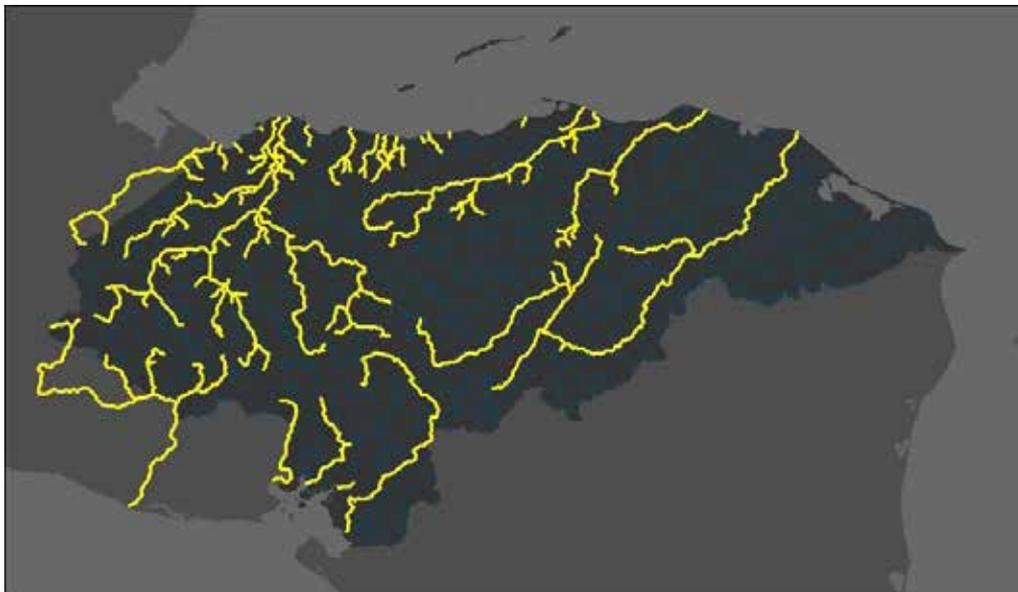


Figura 26. Escenario de crecimiento 3: Si los proyectos de generación de energía eléctrica «en proceso» se suman a todos los del escenario 2, la red fluvial crece 4,106 km, un 23% de los ríos del país. Además, el río Sumpul en El Salvador, aumentando el total de la red fluvial en El Salvador y Guatemala a 1,298 km.

4.3. Minería

Finalmente, se analiza la red fluvial aguas abajo acumulada de los dos sectores, notando los ríos expuestos a los impactos de ambos y los ríos expuestos a los impactos de cada uno.

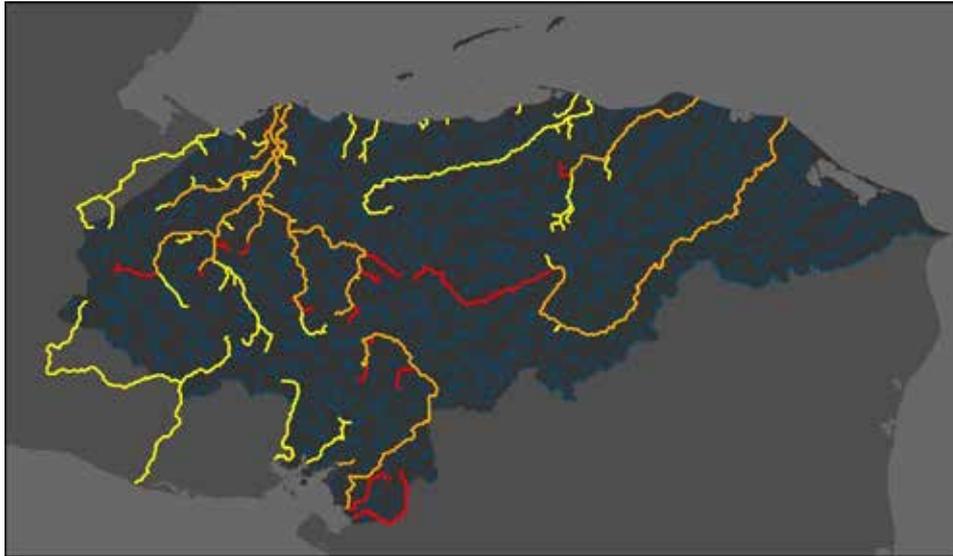


Figura 27. Escenario actual: La red fluvial aguas abajo de las operaciones mineras y de generación de energía eléctrica es 3,351 km, 19% de los ríos del país. De éstos, 1,585 km se ven afectados por los dos rubros, 1,220 km solo por energía, y 547 km solo por minería. Además, 1,256 km de las cuencas del río Lempa en El Salvador y el río Motagua en Guatemala.

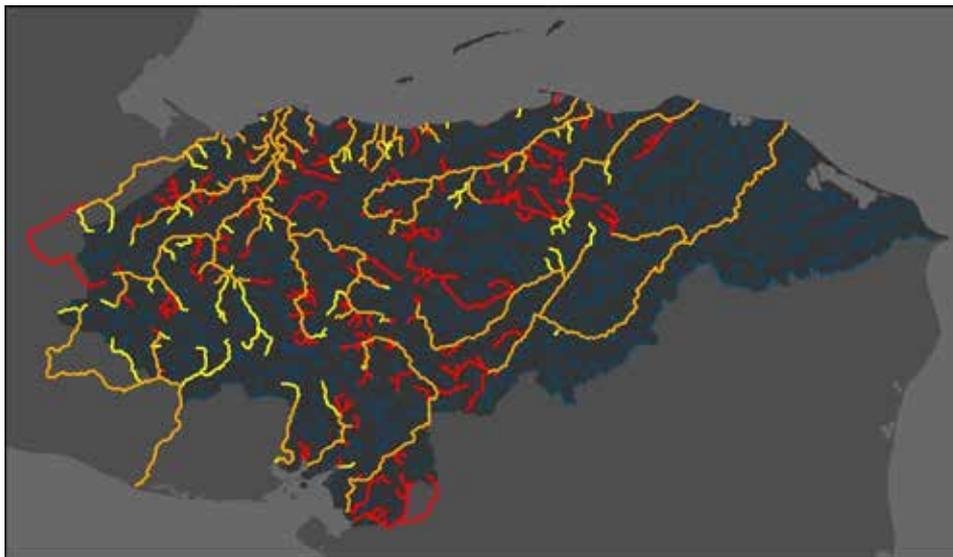


Figura 28. Escenario de crecimiento máximo: Si todas las concesiones mineras y todos los proyectos de generación de energía eléctrica llegan a operar, la red fluvial alcanza 6,424 km, o 36% de los ríos del país. De estos, 3,133 km se ven afectados por los dos rubros, 2,319 km solo por minería, y 973 km solo por generación de energía eléctrica. Esta red fluvial se extiende 1,520 km a Nicaragua, El Salvador, y Guatemala. De los 1,520 km, 434 km se ven afectados por los dos rubros, 221 km solo por minería y 865 km solo por energía.

Actualmente el 19% de los ríos de Honduras se ven afectados por la actividad minera, de generación de energía eléctrica, o por los dos rubros. El 75% de los ríos afectados por la minería también se ven perjudicados por la generación de energía eléctrica. La red fluvial afectada por ambos sectores abarca un 9% de los ríos del país, aunque la de río abajo sólo de la generación de energía eléctrica se extiende otro 7% más y sólo de la minería otro 3%. La red fluvial también abarca 1,256 km de los ríos del Salvador y Guatemala.

En el caso de máximo crecimiento de los dos rubros, el 36% de los ríos de Honduras se ven afectados por la minería, de generación de energía eléctrica, o por los dos rubros. El 76% de los ríos afectados por la generación de energía también se ven dañados por la minería, y esta red fluvial abarca un 18% de los ríos del país, aunque en ese caso es la minería que se extiende más, a otros 2,319 km, o en el 13% de los ríos del país. En este escenario, la red fluvial se extendería a otros 1,520 km a Nicaragua, El Salvador y Guatemala.

5. GÉNERO

Las transformaciones socioambientales abordadas en las otras secciones de este informe se entrelazan fuertemente con las relaciones de género. La introducción de un proyecto extractivo en una comunidad puede incidir en los derechos de las mujeres de muchas formas. Puede poner en peligro los medios de vida y la alimentación, plantear grandes problemas de salud y seguridad, incrementar el trabajo de cuidado no remunerado y menoscabar la condición de las mujeres en los hogares y las comunidades²³⁵. Visibilizar y analizar esta incidencia nos permite profundizar en el vínculo que existe entre los cuerpos y los territorios en el sentido de ser espacios vulnerables, donde el modelo extractivista impone sus reglas y jerarquías, teniendo como marco de análisis las relaciones entre el patriarcado, el machismo y el capitalismo. En Honduras, los impactos se fortalecen por la ausencia de políticas que logren revertir las causas y sus efectos.

Esta sección presenta un análisis de las relaciones discursivas y materiales entre género y extractivismo en Honduras. Para ello, se tejen datos y testimonios con marcos conceptuales del ecofeminismo, la ecología política feminista y el feminismo comunitario. Se comienza con una mirada macro de la desigualdad de género en Honduras. Luego, se analiza la conexión discursiva de la promoción del extractivismo y la reproducción del patriarcado. Después, se considera la desigualdad en la distribución de beneficios e impactos del extractivismo. Se examina la desigualdad en los procesos de participación en el diseño de los proyectos y las políticas públicas. En contraste con las pocas oportunidades de las mujeres en este modelo, se reconoce el liderazgo de las mujeres en los procesos de resistencia al extractivismo. Finalmente, se da una mirada a las mujeres que practican las alternativas al extractivismo con una visión de cambio integral. Los testimonios se presentan de manera anónima para proteger a las mujeres que participaron y con el entendimiento establecido por la teoría feminista que representan perspectivas parciales y situadas como cualquier dato científico²³⁶.

5.1. Mujeres en Honduras: un contexto de injusticia de género

Los impactos del extractivismo dependen fuertemente del contexto socioambiental en el que se instalan. Por lo tanto, para entender los impactos del extractivismo con un enfoque de género en Honduras, se debe considerar el contexto de desigualdad de género en el país. Una democracia capturada y un modelo extractivista, con sus pactos y redes emparentadas, afecta a la población en su conjunto, sin embargo, cobra matices particulares en las vidas de las mujeres. Esta particularidad se evidencia en varias formas y dimensiones, entre ellos en los indicadores socioeconómicos del país, en las decisiones fiscales y políticas acerca del desarrollo, y en los discursos de la empresa privada que promueven el modelo. Entre las mayores desigualdades se encuentra que el número de mujeres jóvenes (12-30 años) que no estudian ni acceden a un trabajo remunerado, es casi cuatro veces más grande que el de los hombres en esa categoría.

235 Oxfam International, *Documento de Posición Sobre Justicia de Género y Las Industrias Extractivas*, 2017, https://www.oxfam-america.org/static/media/files/Documento_de_Posición_sobre_Justicia_de_Género_y_Las_Industrias_Extractivas.pdf.

236 Donna Haraway 1995. Conocimientos situados: la cuestión de la ciencia en el feminismo y el privilegio de la perspectiva parcial. En *Ciencia, Cyborgs y mujeres: La reinención de la naturaleza*. Ediciones Cátedra, Valencia: 313-346. Para una mirada desde la geografía, véase Dianne Rocheleau, "Maps, Numbers, Text, and Context: Mixing Methods in Feminist Political Ecology," *Professional Geographer* 47, no. 4 (1995): 458-466.



Población Total	Población en edad de trabajar	Población económicamente activa	Tasa de desempleo abierto	Años de estudio promedio	Ocupados	Desocupados	Ingreso promedio de personas ocupadas (lempiras)	NINIS (Ni trabajan, ni estudian. Población de 12 a 30 años)
4,642,261	3,757,227	1,727,138	7.4	8.5	1,599,653	127,485	5,182.0	625,361
4,381,577	3,421,950	2,609,240	4.5	7.3	2,490,998	118,242	5,621.0	166,531

Cuadro 9. Indicadores socioeconómicos por sexo (año 2018).

El abismo entre las condiciones socioeconómicas de las mujeres y de los hombres se agudiza con las decisiones sobre las políticas económicas y fiscales de los gobiernos. Cuando se enfrentan los déficits generados por el alto costo del sacrificio fiscal, la primera fila de corte son las áreas que satisfacen necesidades prácticas y estratégicas de las mujeres.

Asignación Real
Presupuestos Comparativos de Honduras
2010-2019
(valores porcentuales, Presupuestos Aprobados)

Años	Presupuesto Total Aprobado (Millones L)	Educación (%)	Salud (%)	Seguridad (%)	Defensa (%)	Servicio Deuda - Admón. Central (%)	Inversión Pública Real - Admón. Central (%)
2010	121,990.1	18.06	8.22	2.48	2.13	6.08	9.56
2011	133,288.4	16.32	7.31	2.33	2.01	9.90	6.72
2012	145,022.0	16.00	7.30	2.38	2.03	8.97	7.51
2013	165,502.2	13.05	6.81	2.50	2.20	10.78	8.70
2014	183,746.3	12.56	6.84	2.15	2.48	16.31	9.84
2015	185,644.1	12.09	6.73	2.08	2.92	15.89	7.76
2016	206,321.5	11.96	6.97	2.89	3.25	13.92	5.73
2017	228,688.0	11.23	6.15	2.74	3.06	12.56	7.00
2018	243,149.9	11.47	5.94	2.71	3.27	14.00	5.54
2019	261,678.5	11.43	5.63	2.51	3.26	14.72	4.22

Fuente: Elaborado por el FOSDEH con datos oficiales de la Secretaría de Finanzas (SEFIN).

FOSDEH

Cuadro 10. Presupuestos comparativos de Honduras (2010-2019)²³⁷.

El Cuadro 10 muestra la tendencia inversa de los diferentes gobiernos. En un presupuesto que crece anualmente, disminuye el gasto público en salud, educación y la inversión pública real. Esto consolida un modelo de inversión basado en la compensación que desincentiva la participación económica de las mujeres y las delega a posiciones desvalorizadas. Además, existe una arraigada exclusión y escasa experiencia de las mujeres en el ámbito de la participación e incidencia en las decisiones financieras del

237 Elaborado por FOSDEH, con datos de las EPHPM, INE, 2018

Estado, del sector público, de la política tributaria, de las exoneraciones y dispensas o incentivos fiscales a las empresas. Este espectro está fuera de la agenda y algunas veces reducido a la incidencia en el uso del 5% del presupuesto municipal. En este sentido, conocer los entramados y los actores que definen la política fiscal en el país es estratégico para las mujeres y una herramienta al momento de influir y proponer políticas públicas que promuevan un modelo de desarrollo con equidad social y una justicia de género.

Desde la empresa privada emerge una agresiva campaña deslegitimadora del movimiento social que cuestiona este modelo de desarrollo por derramar con impunidad los costos sociales, ecológicos y políticos sobre la población vulnerable y empobrecida. Es así como crece la conflictividad social a medida que se incrementa la pobreza, la desigualdad social y de género²³⁸.

El II Plan de Igualdad y Equidad de Género en Honduras 2010-2022²³⁹, redactado por el Instituto Nacional de la Mujer (INAM) en consulta con las organizaciones de mujeres y feministas y aprobado por el Congreso Nacional, reconoce algunos de los mayores desafíos que enfrentan las mujeres. El documento aborda la dificultad que tienen para acceder a la tierra y a los recursos, cuando la propiedad tiene títulos comunales o la titularidad recae sobre los varones, aunque en algunas zonas se acoge el «dominio pleno compartido». En su quinto eje, el plan alienta la promoción, protección y garantía de los derechos económicos, trabajo, empleo, acceso, uso y control de los recursos. También se contempla el incentivo para hacer posible el acceso y uso de los activos productivos para las mujeres, a nivel nacional, regional y municipal, por medio de la «generación y desarrollo de iniciativas económicas alternativas, innovadoras y solidarias, mediante el acceso uso y control de los recursos, los activos productivos, capacitación, información, tecnología, asistencia técnica, tierra, agua y crédito que contribuyan a mejorar equitativamente las condiciones de vida las mujeres». Este plan pudiera ser un norte para alcanzar los compromisos orientados a reducir las brechas de desigualdad en acceso a recursos y participación política de las mujeres²⁴⁰, aunque aún es un reto pendiente establecer las acciones encaminadas a su implementación, a través de presupuestos claros y procesos monitoreables.

Un elemento novedoso del plan es la incorporación de un eje de Género, acceso, uso sostenible y control de la biodiversidad, los recursos naturales y gestión del riesgo, donde se mencionan algunas de las necesidades con relación a la incorporación del enfoque de género en la legislación vigente. Contempla construir planes de desarrollo y políticas de ordenamiento territorial que involucren a las mujeres en su concepción y por tanto aborden sus necesidades prácticas e intereses estratégicos. Sin embargo, no hay abordajes específicos para el problema de los proyectos extractivistas y sus impactos en la vida de las mujeres, solo se menciona la necesidad de revisar la *Ley de Minería* y la *Ley de Hidrocarburos* desde una perspectiva de género.

238 Según OXFAM en 2010 unas 288 personas tenían la misma riqueza que la mitad más pobre del planeta. Para el año 2015 eran 62 las que concentraban esta riqueza. Véase Oxfam, "62 Personas Poseen La Misma Riqueza Que La Mitad de La Población Mundial," last modified 2016, <https://www.oxfam.org/es/sala-de-prensa/notas-de-prensa/2016-01-18/62-personas-poseen-la-misma-riqueza-que-la-mitad-de-la>.

239 Instituto Nacional de la Mujer, *II Plan de Igualdad y Equidad de Género de Honduras 2010-2022* (Tegucigalpa, Honduras, 2010).

240 Ibid., 122.

5.2. Enlaces del extractivismo y el patriarcado

La ecología política feminista presenta un marco conceptual amplio para comprender e interpretar los procesos locales en un contexto global de cambios ambientales, económicos y culturales. Esta presenta tres temas fundamentales: el conocimiento dependiente del género, los derechos y las responsabilidades ambientales dependientes del género, así como la política ambiental y el activismo de base estructurados con base en el género²⁴¹. Partiendo de estos ejes, los vínculos entre extractivismo y género se viven desde la experiencia corporal a través de relaciones materiales y discursivas en espacios públicos y privados. El análisis discursivo se alimenta de ideas del ecofeminismo, que se enfoca en la relación entre la opresión hacia la naturaleza y las que viven las mujeres. Ambas están conectadas, por lo tanto, cada avance en el modelo extractivo implica la feminización de la naturaleza, así como la subalternización (naturalización) de las mujeres²⁴².

Testimonio 1:

Quisieron hablar de los beneficios que iba a traer la minera, del mejoramiento y sus mentiras.

Ya la gente no los dejó hablar.

Aquí lo que no se quiere es una empresa minera. ¿Por qué? Por la contaminación, la destrucción, por la vida. Es que vamos a morir prácticamente. Si destruyen ese y aquel cerro. Mire donde vivimos nosotros. ¿De dónde tenemos el agua? De los cerros. ¿De dónde vengo yo de lavar? De los cerros. ¿Entonces? ¿Cómo quedamos?

Si una empresa minera se instala en esta comunidad. A saber, para dónde nos vamos. El que tiene su terreno, sus animalitos. Su amor al lugar donde vive.

En el Testimonio 1, está presente lo que unas personas nombran «ecofeminismo de la supervivencia»²⁴³. La experiencia laboral del día a día tradicionalmente asignado a las mujeres se vincula con sus luchas en defensa de los territorios, de las semillas, del agua y que están netamente emparentadas a las resistencias contra la expansión de las fronteras del extractivismo sobre sus comunidades.

El discurso del conocimiento holístico de las mujeres se presenta en oposición a la concepción binaria que desarrollan las grandes empresas y gobiernos respecto de la territorialidad. En efecto, el discurso (no siempre explícito) de las empresas transnacionales y los gobiernos se basa en una división entre viable/inviable, que desemboca en dos ideas mayores: por un lado, la de «territorio eficiente», por otro, la del «territorio vaciable» o en última instancia, «sacrificable»²⁴⁴. En este sentido, el desarrollo de proyectos extractivistas ilustra una visión de la territorialidad excluyente de las existentes. Estos territorios

241 Dianne Rocheleau, Barbara Thomas-Slayter, and Esther Wangari, "Género y Ambiente: Una Perspectiva de La Ecología Política Feminista," in *Miradas Al Futuro: Hacia La Construcción de Sociedades Sustentables Con Equidad de Género* (México DF: IDR-CRDI, 2004), 343–371.

242 Val Plumwood, "Feminism and the Mastery of Nature" (New York: Routledge, 1993).

243 Véase Maristella Svampa, *Debates Latinoamericanos: Indianismo, Desarrollo, Dependencia, Populismo* (Buenos Aires: Edhasa, 2016).

244 Maristella Svampa, *La Disputa Por El Desarrollo: Territorio, Movimientos de Carácter Socio-Ambiental y Discursos Dominantes*, 2008, <http://www.maristellasvampa.net/archivos/ensayo43.pdf>.

eficientes son la punta de lanza de un modelo del que el actual gobierno presenta como un modelo ideal de minería a seguir. Y hacen referencia a concesiones como la de Minosa en La Unión, departamento de Copán, a pesar de que en el municipio existen 37 casos documentados clínicamente donde se refleja la presencia de arsénico, plomo y mercurio en la orina y sangre de las personas, producto de la actividad minera. Además, 13 fuentes de agua han desaparecido parcialmente de la zona y otras están siendo contaminadas con los químicos que usa la minera para extraer el oro²⁴⁵. Se notan tendencias similares en los proyectos hidroeléctricos, como lo describe el Testimonio 2.

Testimonio 2:

La problemática de la hidroeléctrica del aguacatal San José afecta a 7 comunidades hacia abajo que se están secando.(...) Además de estar dejando sin agua a toda esa gente, querían agregar otro río más para abastecer esa represa. O sea que empresa además de haber querido hacer la hidroeléctrica en el aguacatal, estaba en Guajiquiro y en río Chinacla en Santa Elena, además de la que está en San Antonio, Los Encinos. Sabemos que la luz la necesitamos. Pero una hidroeléctrica que ni siquiera paga impuestos a la alcaldía, venden esa energía ni se a donde la llevan. ¿Realmente el país necesita esa venta del territorio? ¿Vender todos los ríos para poder producir energía? Es como las mineras. ¿Cuánto recibe Honduras por esto? ¿Es rentable para un país venderlo todo? Tener una ciudad modelo, ¿a quiénes despoja y a quiénes beneficia? Nosotros no necesitamos nada de eso para vivir. Necesitamos energía, pero con una sola hidroeléctrica se abastece a toda La Paz²⁴⁶.

La eficacia política de estas visiones aparece asociada al carácter de los territorios en los cuales se instalan las industrias extractivas: zonas relativamente aisladas, regiones habitadas por pueblos indígenas, empobrecidas, construyendo escenarios de fuerte asimetría social entre los actores en pugna. El carácter del patriarcado y la manera en que se expresa en la sociedad hondureña, el racismo histórico, la desvalorización de lo rural con relación a los espacios urbanos, hacen viable la instalación de un discurso productivista y excluyente.

El extractivismo adquiere una dimensión mayor en un momento en que para mantener los niveles de consumo capitalistas, se hacen necesarias más materias primas y más energías. Para cubrir la demanda, esa presión se traslada a los territorios y a los bienes comunes naturales, afectando particularmente a las mujeres por diversas condiciones de género, produciendo desplazamiento forzado, migración, destrucción de ecosistemas, criminalización de las poblaciones y fracturas intracomunitarias, entre otros. Con estos proyectos, los lazos de solidaridad comunitaria se fragilizan, los organizativos se cuestionan y los familiares se ponen a prueba. Así lo explica una defensora del occidente del país:

245 "Ni La Memoria, Ni Los Muertos Frenan La Extracción Minera En Honduras," *Radio Progreso*, September 13, 2017.

246 CIDH en sus observaciones preliminares en su visita en 2018 ve con preocupación las denuncias sobre la limitación al acceso a las fuentes de producción en beneficio de empresas transnacionales de agroindustria y amenazas normativas para restringir el uso, almacenamiento e intercambio de semillas tradicionales por parte de comunidades indígenas y campesinas. Véase OEA-CIDH, "Observaciones Preliminares de La Visita de La CIDH a Honduras."

Testimonio 3:

La gente opta y calcula, si en el batallón me pagan bien, me voy para allá.

Yo tengo mi hija que es policía y sé que la gente habla, pero yo entiendo.

Imagínese la lucha, sé que la policía es mandada por un régimen.

Les dicen tienen que meter gas. Y cuando uno va a la manifestación y ve a los amigos de acá que son policías y sabe que le van a meter gas porque se lo ordenan.

Las mujeres se quedan en la casa, porque imagínese que a un policía o militar no le gusta que la mujer sea defensora. No se trata de dividir familias, si no de unir las.

Para comprender los impactos del modelo extractivista en la vida de las mujeres rurales es necesario entender que uno de los principales determinantes de esta realidad es el contexto local y la red de relaciones que conlleva. Las diferencias en los roles y en las responsabilidades de las mujeres y los hombres, en el acceso y control de los recursos del hogar y la comunidad, determinan los impactos particulares de un proyecto extractivo según el género. Esto incluye una afectación a las relaciones socioeconómicas entre mujeres y hombres, en particular a los y las jóvenes²⁴⁷.

Testimonio 4:

Acá ya no hay oportunidad para esos proyectos.

Nosotros queremos desarrollo en nuestras comunidades, pero que no tenga que ver con minería, ni con plantas solares tampoco. Ni minería ni fotovoltaicas. Desarrollo sí, bien, que haya empleo, pero de otra manera.

En la comunidad se vive de la cosecha del maíz, frijoles, sandía, melón, ajonjolí, de la pesca y del ganado.

Los más jóvenes no tienen oportunidad.

De vez en cuando en las camaroneras, que ahora hicimos la petición para que se vean obligadas a dar empleo a los jóvenes de las comunidades cercanas.

Muchos jóvenes se tienen que ir a Tegucigalpa o a San Pedro Sula. Van a trabajar en las fábricas. Mi hija trabaja en casas en Choluteca, hay muchas jóvenes que están trabajando en casas o en las maquilas. Eso es lo que hay.

247
Para lograr cambios sistémicos que permitan eliminar las barreras que obstaculizan la realización de los derechos de las mujeres, es necesario comprender las interacciones entre las distintas partes de un sistema y cómo afectan conjuntamente al cambio. Por ejemplo, la idea de que el trabajo de las mujeres es improductivo o menos valioso: la mayor parte del trabajo que realizan las mujeres no se considera trabajo, y la producción de bienes y servicios fuera de los mercados monetizados no se percibe como una contribución al crecimiento.

5.3. Participación y acceso a la información pública

Testimonio 5:

Yo hace años me casé, el matrimonio es un convenio. Pensé que en ese contrato se olvidó de escribir lo que yo quería. No me lo preguntaron. ¿A quién le preguntan? No se hizo una consulta. Ahora yo exijo: consúltenme a ver qué quiero yo. Consulten a mis hijos a ver qué quieren. Yo a mis hijos les consulto qué quieren. La consulta funciona en todos los espacios. Para llegar a una negociación tiene que haber una consulta.

El contexto de la división social del trabajo que prevalece, asegura que los hombres están más predispuestos a aceptar el establecimiento de las empresas extractivas y toleran los impactos negativos sobre el medioambiente a cambio de alguna compensación económica o con promesas de empleo. Incluso los sesgos de género se pueden identificar en cada una de las fases de los proyectos. Una defensora expresó que, en su comunidad, cuando la empresa minera llegó a convencer a los pobladores de los beneficios de la minera, se reunió primero con algunos hombres prometiendo «la llegada de un burdel en la comunidad». Así, la forma en que las empresas interactúan con las comunidades y sus miembros está atravesada por sesgos con base en el género. Esta interacción obstaculiza las capacidades de agencia de las mujeres en la consulta y en la toma de decisiones, a la vez que crea asimetrías en la distribución de potenciales beneficios y riesgos de los proyectos.

Las políticas y prácticas que no tienen en cuenta el género terminan por excluir a las mujeres de los procesos de consulta y toma de decisiones²⁴⁸. Tal y como señala el Testimonio 5, esta marginación se da tanto porque los procesos de consulta, formales e informales, no están orientados a favorecer la participación de las mujeres. Existen barreras estructurales al involucramiento de las mujeres –como el acceso limitado de las mujeres a los recursos y la información, la falta de representación política de las mujeres y la desigualdad de las relaciones de poder entre géneros en los hogares y en las comunidades que limita la participación de las mujeres en la vida pública²⁴⁹.

Durante los primeros acercamientos para ingresar algún proyecto a estas comunidades, las empresas buscan diálogos y acuerdos con los hombres de las comunidades, atribuyéndoles el papel de mediadores, relegando de esta manera a las mujeres. Esta situación refleja los desplazamientos de ellas en los espacios de dirigencia al interior y en las organizaciones.

Sin embargo, el creciente liderazgo de las mujeres y su rol protagónico confrontan los estereotipos y las discriminaciones que se basan en unas normas sociales e imaginarios enquistados en la cultura y mueve los límites asignados al protagonismo de las mujeres en la vida política. Este activismo tiene un costo que las mujeres han denunciado y las coloca en situación de vulnerabilidad y estigmatización de cara al Estado, a la empresa privada, a las organizaciones y a su círculo comunitario y familiar.

248 Oxfam International, *Documento de Posición Sobre Justicia de Género y Las Industrias Extractivas*.

249 ONU Mujeres, *Gender Equality in the Extractive Industries in Africa*, 2.

De este modo, las dinámicas de resistencia de la sociedad civil incluyen actitudes y creencias que obstaculizan la justicia de género a través de liderazgos que permitan a las mujeres ocupar puestos de poder e influencia en las comunidades y organizaciones. No obstante, su trabajo y liderazgo cuestionan algunos estereotipos y construyen otros imaginarios sobre las habilidades y fortalezas de las mujeres. Estas tensiones se manifiestan cuando los modos de vida tradicionales y las seguridades están amenazadas por la llegada de la empresa. La búsqueda de soluciones les lleva a cuestionar y reformular las capacidades asumidas y los roles de género que se vivieron tanto a nivel personal como comunal:

Testimonio 6:

Yo estoy en una organización mixta donde los dirigentes son varones.

Cuando llegué aprendí mucho, muchas cosas. Aprendí tanto que después me querían bajar, el patriarcado pues, los celos, a lo interno empecé a tener problemas. Tenemos una computadora, le cambiaron la clave y yo ya no podía entrar a esa información.

Los varones no son fáciles para ceder espacios a las mujeres.

Cuando empezamos a exigir nuestro lugar como mujeres. No todos tienen el mismo pensamiento, algunos solo quieren ser protagonistas.

Para mí ya es igual si es dentro o fuera de la organización. Yo crecí viendo a mi familia sufrir, entonces yo se que esta lucha la voy a seguir dando, dentro o fuera de la organización»

En relación al siguiente testimonio y a los esfuerzos de estas mujeres, Rita Segato menciona que «los mitos de origen de una gran cantidad de pueblos, si no todos, incluyendo el propio Génesis judeo-cristiano, incluyen un episodio fundacional en que se narra la derrota y el disciplinamiento de la primera mujer o del primer grupo de mujeres»²⁵⁰.

Con relación a los desplazamientos que las mujeres defensoras enfrentan cotidianamente en el interior de sus organizaciones mixtas, esta reflexión muestra que en el mundo de la política de derechas o de izquierdas, existe una prerrogativa masculina previa que hace que estos espacios imbuidos por la masculinización de la política sean una especie de bisagra entre dos mundos, en palabras de Segato: «como el colonizador dentro de casa»²⁵¹. Los compañeros de lucha, divididos «por un conflicto de lealtades entre su mandato de masculinidad y su conexión con su comunidad y la resistencia que sostienen, acaba emulando dentro de casa (la organización), la agresividad viril del vencedor (la empresa extractiva) y es él quien va a transferir la violencia apropiadora del mundo que llega hacia el interior de las relaciones de su propio mundo»²⁵².

250 Rita Segato, *La Guerra Contra Las Mujeres* (Traficantes de Sueños, 2016), 92.

251 Ibid., 93.

252 Ibid.

Testimonio 7:

He tenido que enfrentarme mucho a mi esposo. Vivimos en un lugar donde el patriarcado se vive en vivo.

Negociar con un hombre la salida de una mujer no es fácil, hay que ser fuerte. Ese es uno de los enfrentamientos que yo he tenido, bien fuertes. Porque él me decía: «y usted, ¿qué es lo que anda haciendo ahí?» Incluso él nunca se ha incluido al trabajo de defensa.

Yo a mi esposo, cuando me reclamaba, le decía: el trabajo de los hijos no es solo mío. Usted también los puede cuidar, les puede dar de comer frijolitos. Acuérdesse que mi trabajo no es solo eso. No me quejo, yo he aprendido tantas cosas que nadie me lo quita. Heredarle eso a mis hijos, ellos luchan junto a mí. Mis hijas han aprendido mucho, a ella le ha tocado hacer tres papeles igual que a mí.

Las palabras del Testimonio 7 ponen luz sobre los debates y propuestas, sobre la economía de cuidados y desde la economía feminista, no solamente para visibilizar este valor económico con metodologías de contabilización nacional del trabajo realizado por las mujeres, sino también crear conciencia sobre la sobreexplotación de las mujeres que siguen siendo responsabilizadas del trabajo en el hogar.

Testimonio 8:

Yo podía estar en esas reuniones, quizá en un mejor hotel, pero yo siempre pensando en que mis hijos los tenía solos en la casa. Tuve que tomar a mi hija, a quien yo le pedía perdón, porque ella tenía que ocupar un lugar que no es el que le pertenece. Ella tuvo que estudiar tres días a la semana, muchas veces, tuve que ponerla en un lugar que es mío, cuidando a mi otro hijo y mi otra niña que tenía tres años en esa época. A ella les tocaba bañarlos, darles de comer, mandarlos para la escuela. Y a veces yo estaba en Tegucigalpa y pensaba qué estarán comiendo mis hijos. ¡Y eso, el resto de la gente no lo sabe! Todo el mundo anda ahí metido en su rollo, y no se dan cuenta lo que está pasando realmente una mujer indígena. Como yo lo están pasando muchas mujeres, teniendo que dejar a su familia a sus hijos para incluirse en un trabajo que ha sido de defensa del territorio.

La carga de trabajo y el cuidado de las familias, es un factor que genera contradicciones entre la convicción de ser parte de un proyecto que trasciende incluso a sus propias vidas. La dinámica familiar que recae sobre las mujeres hace que cuando ellas salen a la vida pública y participan en la defensa de los bienes naturales, la carga de las tareas reproductivas se transmite a las otras mujeres de la familia, tal y como lo expresa el Testimonio 8.

Estas son batallas que las mujeres están dando en la soledad de sus hogares, donde disputan la masculinización de la política y los roles de género asignados como naturales. Las mujeres defensoras, campesinas y/o indígenas se encuentran interpeladas y divididas entre la lealtad a sus organizaciones, comunidades y compañeros de lucha frente al proyecto extractivista y, por otro lado, a su lucha interna y cotidiana contra la opresión que sufren dentro de esas mismas organizaciones y comunidades. Algunas han denunciado las hostilidades que viven en el interior de las organizaciones, así como la constante postergación de sus demandas como mujeres, ya que estas fragmentan la cohesión de la lucha y del grupo que la sostiene.

5.4. Mujeres defensoras: Liderazgo femenino y agresiones contra defensoras

Como lo ilustra la sección sobre conflicto socioambiental, a lo largo y a lo ancho del país hay una multiplicidad de luchas y resistencias propositivas que confrontan los métodos jerárquicos que se instalan a través de la imposición y sin consulta a las poblaciones habitantes. Son diversas resistencias a proyectos mineros, modelos agrarios excluyentes, por la defensa del agua frente a la construcción de megaproyectos hidroeléctricos, ente otros. Estos han desarrollado un interesante repertorio de acciones que van desde la búsqueda del diálogo con las autoridades, la argumentación de sus reclamos a partir de la letra de convenios y tratados internacionales, sancionando ordenanzas municipales o declarándose municipios libres de minería, fortaleciendo alianzas con otros sectores de la sociedad, hasta el cuestionamiento del modelo de desarrollo hegemónico, donde expresan una concepción diferente de la democracia²⁵³.

Estas luchas ponen sobre la mesa la retracción de la democracia y el cierre de espacios para el diálogo y la participación ciudadana de las mujeres y corporizan los procesos de criminalización de la protesta social, la judicialización y estigmatización de la defensa de los bienes comunes. A medida que se amplían las fronteras de extracción de minerales, hidrocarburos y de otras energías²⁵⁴ en detrimento del uso del terreno para actividades de diversificación agrícola, aumentan los impactos ecológicos y sociales, expresados en la conflictividad, así como las estrategias estatales y privadas para neutralizar las expresiones de cuestionamiento.

Alrededor de este contexto, se ha consolidado un importante liderazgo de las mujeres, ellas destacan a nivel regional, nacional e internacional, como la defensora Berta Cáceres (COPINH), Miriam Miranda (OFRANEH), Betty Vásquez (MAS), Tomasa Peralta (MASS Vida), entre otras. Sin embargo, este liderazgo creciente y cuestionador tiene como contracara los ataques y la criminalización.

253 Berta Cáceres and Miriam Miranda, "Derechos, Recursos, Territorio: La Lucha de Las Garífuna y Lenca En Honduras," in *Premio Óscar Romero 2015 de La Capilla Rothko* (Austin, Texas: rapoportcenter, 2015).

254 Tatiana Roa Avendaño and Hernán Scandizzo, "Qué Entendemos Por Energía Extrema," in *Nuevas Fronteras Del Extractivismo Energético En Latinoamérica* (Oilwatch, 2017), <http://www.opsur.org.ar/blog/wp-content/uploads/2017/05/2017-boletin-Extrema.pdf>.

DERECHOS DEFENDIDOS	2016	2017	TOTAL
Defensa de la tierra, territorio y recursos naturales	30	80	110
Derecho a la educación	21	16	37
Derecho a defender derechos	23	13	35
Derecho a una vida libre de violencia (feminicidio, femicidio)	19	8	27
Derechos sexuales y reproductivos	1	17	18
Derecho a la información y libertad de expresión	8	9	16
Derecho a la verdad, justicia y reparación	6	1	7
Derecho de los pueblos indígenas	5	1	6
Derecho a la diversidad sexual	4	1	5
Derecho a la niñez y a la juventud	2	0	2
Derecho a la participación política y comunitaria de las mujeres	1	0	1
Derechos laborales y de las/los trabajadoras/es	0	1	1
TOTALES	120	147	267

Cuadro 11. Derechos defendidos al momento de la agresión²⁵⁵

El informe de la Red Nacional de Defensoras en Honduras (Cuadro 11) se enfoca en los años 2016 y 2017, registrando los hechos de agresión y tipos de agresores, la forma en que las agresiones reproducen el orden e imaginarios de género, así como los impactos derivados en la vida comunitaria, familiar y organizativa de las mujeres defensoras. Según los datos que arroja el informe y en concordancia con tendencias regionales a nivel mesoamericano²⁵⁶, son las defensoras de la tierra y el territorio, las más agredidas durante el período que recorta el estudio²⁵⁷.

Front Line Defenders reporta que en 2017 fueron asesinados 312 defensores y defensoras de derechos humanos a nivel global. Precisamente, el 67% defendía la tierra, los derechos de los pueblos indígenas y el medio ambiente²⁵⁸.

255 Liana Funes y Melissa Cardoza, *Defender Para Vivir: Informe Sobre La Situación de Defensoras 2016-2017*. Red Nacional de Defensoras de Derechos Humanos en Honduras. (Tegucigalpa, Honduras, 2018), p. 14 <http://im-defensoras.org/wp-content/uploads/2018/05/Informe-de-Agresiones-a-defensoras-2016-2017.pdf>

256 Iniciativa Mesoamericana de Mujeres Defensoras de Derechos Humanos, *Cuerpos, Territorios Y Movimientos En Resistencia En Mesoamérica: Informe de Agresiones a Defensoras 2015-2016*, 2016, <http://im-defensoras.org/wp-content/uploads/2018/05/INFORME-DE-AGRESIONES-A-DEFENSORAS-2015-2016-FINAL-DEF.pdf>.

257 Liana Funes and Melissa Cardoza, *Defender Para Vivir: Informe Sobre La Situación de Defensoras 2016-2017*. Red Nacional de Defensoras de Derechos Humanos en Honduras. (Tegucigalpa, Honduras, 2018), <http://im-defensoras.org/wp-content/uploads/2018/05/Informe-de-Agresiones-a-defensoras-2016-2017.pdf>.

258 Julia Cuadros et al., "Mujeres Frente Al Extractivismo," *Boletín del Grupo Regional de Género y Extractivas* 1, no. 2 (2018), <https://sway.office.com/9w8PbS2hQGtZaB1U>.

Tal como lo expresan algunas misiones de observación internacional, es preocupante el repertorio de judicialización, criminalización y agresión que sufren las mujeres defensoras, sobre todo las que sostienen las luchas por la defensa de los bienes naturales en zonas rurales²⁵⁹. Si bien las Naciones Unidas adoptaron los Principios Rectores sobre Empresas y Derechos Humanos, donde se establece el deber de los Estados de proteger los derechos humanos y la obligación de las empresas de respetarlos, en estos estudios sobre agresiones a defensoras se constatan en porcentajes significativos a agentes del sector privado, desconocidos por las defensoras, empleados de las empresas, las fuerzas de seguridad estatal (policías y militares), como los perpetradores de las violencias. El cuadro 12 contabiliza los agresores de las mujeres defensoras en la región mesoamericana.

Agresor	Total	Porcentaje
Desconocido	606	28%
Policías	571	26%
Autoridades estatales/departamentales/provinciales	256	12%
Militares	187	9%
Medios de comunicación	168	8%
La comunidad misma	123	6%
Agentes de Seguridad Privada (guardaespaladas, vigilante, etc.)	117	5%
Empresas/ negocios	116	5%
Actores integrantes de la propia organización o vinculados al Movimiento social	100	5%
Integrantes de partidos políticos locales o nacionales	94	4%
Docentes, autoridades administrativas y/o personal técnico de instituciones académicas	87	4%
Autoridades federales/nacionales	80	4%
Autoridades municipales	71	3%
Acusado, su abogado o su gente cercana	51	2%
Crimen organizado (maras, carteles, pandillas)	33	2%
Miembros de grupos religiosos extremistas o fundamentalistas	21	1%
Familiares/ Gente cercana	19	1%
Sindicatos	6	0.27%
Autoridades tradicionales de la comunidad	5	0.23%
Personal Médico	5	0.23%
Delincuencia común	4	0.18%
Integrantes de Comités Deportivos, Culturales y/o Artísticos	3	0.14%
Víctimas o sus familiares	3	0.14%
Grupos paramilitares	1	0.05%

Cuadro 12. Agresores de las defensoras²⁶⁰.

259 En las observaciones preliminares de la visita a Honduras de la CIDH en 2018, respecto a la situación de defensores y defensoras resalta que "el Mecanismo Nacional de Protección informó a la CIDH que desde el 1 de julio de 2015 al 30 de junio de 2018, se atendieron 325 solicitudes de medidas de protección, de las cuales 250 fueron admitidas. Hasta la fecha, el Mecanismo cuenta con 217 casos de medidas de protección vigentes, de las cuales 133 son de personas defensoras de derechos humanos y 17 de operadores de justicia. La Comisión nota un aumento significativo en los otorgamientos, registrándose 48 en 2016, 109 en 2017 y 85 en la primera mitad de 2018.

260 Liana Funes and Melissa Cardoza, *Defender Para Vivir: Informe Sobre La Situación de Defensoras 2016-2017*. Red Nacional de Defensoras de Derechos Humanos en Honduras. (Tegucigalpa, Honduras, 2018), p.21 <http://im-defensoras.org/wp-content/uploads/2018/05/Informe-de-Agresiones-a-defensoras-2016-2017.pdf>.

Según algunos principios rectores sobre el accionar de las empresas y los gobiernos, los Estados deben atender a las situaciones de violación de derechos humanos en el desarrollo de sus actividades: «prestar asistencia adecuada a las empresas para evaluar y tratar los principales riesgos de abusos, prestando especial atención tanto a la violencia de género como a la violencia sexual²⁶¹; asimismo, que las empresas deben respetar los derechos humanos de las personas pertenecientes a grupos o poblaciones específicos y deberán prestarles una atención especial cuando vulneren los derechos humanos de esas personas»²⁶². Hay también referencias expresas, como la obligación de las empresas de evaluar el impacto de sus actividades sobre los derechos humanos considerando los desafíos y las vulnerabilidades particulares de las mujeres. Los Estados deben indicar a las empresas el respeto de los derechos de las mujeres y proporcionar orientaciones sobre cómo hacerlo.

5.5. Mujeres practicando las alternativas al extractivismo

Para pensar estas nuevas formas de accionar desde las mujeres organizadas de las comunidades, resultan muy enriquecedores algunos aportes del feminismo comunitario. Este pensamiento se autodefine como un movimiento sociopolítico en permanente construcción que no pretende ser universal, ya que valora todos los aportes de las luchas de las mujeres en todas las partes del mundo. Desde este punto de vista, el feminismo se define como la «lucha y la propuesta política de vida de cualquier mujer en cualquier lugar del mundo, en cualquier etapa de la historia que se haya rebelado ante el patriarcado que la oprime»²⁶³.

En este sentido, las contiendas por la defensa de los territorios y la defensa de los derechos de las mujeres no son luchas que se bifurcan, ya que emergen de todas esas luchas que ellas emprenden en sus espacios de disputa basados en las relaciones de género²⁶⁴. En este contexto, la referencia a los bienes comunes aparece asociada a la del territorio. Así, las mujeres no solo disputan en torno a los «recursos naturales», sino por la construcción de un determinado «tipo de territorialidad» basado en la protección del bien común, abarcando el paisaje, la naturaleza, la cultura y la memoria compartida sobre el territorio. En algunos casos esta experiencia está muy ligada a una historia familiar, comunitaria e incluso ancestral²⁶⁵.

261 *Principios Rectores Sobre Las Empresas y Los Derechos Humanos* (Nueva York y Ginebra, 2011), 10, https://www.ohchr.org/documents/publications/guidingprinciplesbusinesshr_sp.pdf.

262 *Ibid.*, 16.

263 Julieta Paredes, *Hilando Fino Desde El Feminismo Comunitario* (México: Cooperativa El Robozo, 2010).

264 El género es una categoría relacional que denuncia la subordinación impuesta por el patriarcado a las mujeres, desnaturalizando las estructuras que las colocan en una posición de inferioridad y las coloca en desigualdad en términos de acceso a recursos materiales y simbólicos. De ahí su potencial político para transformar estas condiciones de opresión históricas de las mujeres en una región precisa, así como las formas en que estas se potencian con la llegada de políticas neo-extractivistas.

265 Maristella Svampa, "Extractivismo Neodesarrollista y Movimientos Sociales. ¿Un Giro Ecoterritorial Hacia Nuevas Alternativas?," in *Más Allá Del Desarrollo* (Ecuador: Fundación Rosa Luxemburg, 2011).

Testimonio 9:

Yo camino investigando la historia de mi pueblo. Sé que el sistema nos nombra como los muertos de hambre. Pero nadie sabe lo que cuesta, acá hay que caminar kilómetros para ir a una sala de salud. Siguen muriéndose niños en estas comunidades.

A las mujeres que van a parir las tiene días esperando hasta que las mandan a La Paz. A todas las cortan, les hacen cesárea y ellas pierden toda la fuerza. No paren con su propia fuerza.

Está prohibido que se utilicen medicamentos naturales o una partera indígena pueda ver a una mujer. Yo he visto mujeres que salen de su casa caminando a la 1 de la mañana y son las 8 y aún no llegan a la sala de salud. Con solo sentirle olor a ruda a una mujer la violentan. Cuando ha sido parte de nuestro sistema ancestral de medicina.

La mirada desde el feminismo comunitario, emergente desde las mujeres indígenas, dice que es necesario forjar relaciones de complementariedad y reciprocidad entre mujeres y hombres, entre mujeres y mujeres, y entre hombres y hombres, lo que equivale a construir comunidad. La comunidad, no entendida como el espacio físico de las comunidades rurales, sino como una manera de relacionarse con las otras, los otros y la naturaleza en espacios como la casa, el trabajo, la ciudad y el campo.

El feminismo comunitario propone cinco campos de acción y lucha para las transformaciones de las condiciones de subordinación de las mujeres. Los cuerpos, el punto de partida de las relaciones sociales y el lugar donde las relaciones de poder se reproducen. La lucha, por lo tanto, tiene que comenzar desde los cuerpos, descolonizándolos de los imaginarios construidos sobre ellos y cuidándolos. El espacio se entiende como «un campo vital para que el cuerpo se desarrolle», tomando en cuenta tanto los espacios de desarrollo de la vida, la casa, la tierra, la escuela, y la calle como los espacios de producción y de trabajo²⁶⁶. El tiempo se entiende como «condición para la vida» para promover las transformaciones de las cotidianidades, del aquí y del ahora, rompiendo con la desvalorización del tiempo de las mujeres operado por el sistema patriarcal²⁶⁷.

El concepto de territorio-cuerpo, tan propio de las mujeres y feministas que defienden una variedad de territorios, es el punto de conexión de las luchas por la defensa del territorio, la participación de las mujeres, las luchas feministas y las ambientales²⁶⁸.

Estos encuentros hacen posible nuevos repertorios, conceptualizaciones y la emergencia de liderazgos de mujeres y otros subalternizados por un modelo extractivista y patriarcal. En términos de Maristella Svampa, se asiste a un giro ecoterritorial²⁶⁹ de las luchas, donde éstas empiezan a elaborar un lenguaje propio, con impronta predominantemente ecologista y el accionar de grupos vulnerados: pueblos indíge-

266 Paredes, *Hilando Fino Desde El Feminismo Comunitario*, 102–103.

267 Ibid., 108–109.

268 Vandana Shiva, *Abrazar La Vida* (Montevideo: Instituto del Tercer Mundo, 1991).

269 Svampa, "Extractivismo Neodesarrollista y Movimientos Sociales. ¿Un Giro Ecoterritorial Hacia Nuevas Alternativas?"

nas, campesinos y mujeres rurales al frente de estas luchas. Este giro en el enfoque de las luchas, en el repertorio de acciones, así como en la gesta de nuevas conceptualizaciones de valoración del territorio, ponen la mirada en la interdependencia de la comunidad con la naturaleza. En este sentido, emerge la noción de interdependencia en las resistencias frente a la minería y otros proyectos extractivistas²⁷⁰.

Testimonio 10:

Desde el año pasado yo quiero trabajar el tema de la alimentación, porque la agente no sale a luchar y a defender, porque tiene que trabajar para comer. Por eso yo estoy interesada de producir lo que se va a comer. Hay tierras desocupadas en Honduras que no están produciendo. Hasta nosotros somos consumistas. Compramos todo lo que comemos. La gente está pensando en que va a llevar a los hijos a su casa, porque saben que los están esperando

¿Cómo la gente va a salir a luchar si no tiene que comer? Porque de qué sirve hacer defensoría si voy a ir a comprar a las mismas empresas que nos matan y gastan el agua y la energía que al pueblo te toca pagar.

La noción de territorio-cuerpo es una genealogía que une a estas mujeres con su historia colectiva, y a los ciclos de reproducción de la vida, revalorizando la ética del cuidado, la que en términos de Carol Gilligan es una facultad de los seres humanos y no exclusiva de las mujeres. Así "escuchar, prestar atención, responder con integridad y respeto son actividades relacionales. La ética del cuidado no es una ética femenina, sino feminista, y el feminismo guiado por una ética del cuidado podría considerarse el movimiento de liberación más radical —en el sentido de que llega a la raíz— de la historia de la humanidad"²⁷¹.

En este escenario de disputas por el territorio y por la manera de concebirlo, las mujeres colocan la lucha por la sobrevivencia de sus familias, sus comunidades y sus territorios, los impactos y las causas de un modelo de consumo y alimentario, en el centro del debate. Algunos de estos aspectos pueden ser imperceptibles para los defensores varones, así como su carácter político.

270 Joan Martínez-Alier: El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración, Icaria Antrazo, Barcelona, 2004.

271 Carol Gilligan, *La Ética Del Cuidado* (Fundación Victor Grifols i Lucas, 2014), <http://www.secpal.com/%5CDocumentos%5CBlog%5CCuaderno30.pdf>.

Testimonio 11:

Trabajar agroecología para trabajar defensa del territorio.

Yo estaba haciendo mi experiencia en una pequeña finca, donde de mi vaca yo aprovechaba todo. No solo la leche para mis niños, también hacía mi abono orgánico. Nosotros hasta ahora es que estamos viendo esto, porque hemos estado de lleno en el tema de defensa del territorio y de bienes comunes. No solo pensamos trabajar el tema agroecológico, sino que también metiendo la cosmovisión indígena dentro de esas pequeñas parcelas que se piensa implementar.

Manejar los jardines, las flores, una pequeña pecera, el corral con conejos, una vaca, el café, tengo el beneficio de tener el río, que me interesa cuidarlo porque ha sido un pozo que desde que yo nací. Mi mamá de ahí lavaba, vivió toda su vida tomando agua de ese pozo.

En las últimas décadas el modelo alimentario ha ido mutando a la extensión de monocultivos y concentración de tierras que conllevan al desplazamiento forzado de poblaciones empobrecidas. Tal y como se encuentra en el Testimonio 11, en las disputas y resistencias que se dan en los territorios afectados por el extractivismo, muchas veces son las mujeres las primeras en detectar la importancia de este campo de cuestionamiento político y vital. No es un tema menor y no siempre en las organizaciones y resistencias se tiene en cuenta.

En este sentido, Vandana Shiva ubica el origen de una mayor compatibilidad de las mujeres con la naturaleza en la construcción social e histórica del género, específica en cada cultura. La conciencia ecológica de género para ellas nace de las divisiones de trabajo y roles sociales concretos establecidos en los sistemas históricos de género y de clase, y en las relaciones de poder político y económico asociadas con ellos. Desde esta perspectiva, hablamos de una mirada de transformación hacia alternativas al desarrollo, que apelar a la conciencia ecológica de las mujeres no puede desentenderse de una crítica paralela a la división sexual del trabajo, que produce poder y riqueza en función de las posiciones de género, raza y clase. Este punto es fundamental si consideramos que muchas veces en los discursos sobre el buen vivir se identifica a las mujeres en el lugar de cuidadoras.

Las mujeres como agentes de cambio y movilización ciudadana, construyen diversas formas de concebir el mundo, de comunicarse y hacer política, de valorizar los cuidados y el vínculo con la naturaleza. Ellas realizan la politización de sus campos de acción y lucha del que el feminismo comunitario nos habla: los cuerpos, el territorio como espacio vital, el movimiento como la articulación y la esperanza, el tiempo no patriarcal y capitalista, y la memoria recuperada desde tiempos ancestrales para crear genealogías de sus luchas.

Testimonio de Berta Cáceres:

Estamos en un país que se llama Honduras y queremos opinar sobre todos los temas. Por eso impulsamos un proceso, en el que estuvimos juntos con OFRANEH: el proceso de refundación de Honduras que tiene que ver con el debate de «¿qué país soñamos?» Tenemos derecho a soñar. Que es un derecho subversivo y terrorista –soñar un país con justicia, con dignidad, con autodeterminación, con libertad, sin patriarcado, sin capitalismo, sin racismo. Eso es un pecado. Es un crimen. Nosotros estamos exigiendo y estamos ejerciendo ese derecho, pese a todo.... insistimos en nuestro derecho a soñar. Pero para eso también tenemos que construir nuestra palabra, nuestra práctica, nuestra experiencia, que surja, que esté puesta ahí, colocada, posicionada, dándole paso a la creación colectiva del pensamiento, del pensamiento crítico, de dar una batalla ideológica cultural –todas esas culturas que tenemos, emancipadoras. Y caminando ahí, pueden decir, «No, esas mujeres están locas. Es imposible.» Pero en esta lucha, realmente, hay que ser casi locos. Si no, no se puede, no se camina. Entonces hay que parir, hay que crear, hay que inventar, hay que soñar, hay que ser locas y locos. Y mantenerse ahí con nuestras raíces, nuestra espiritualidad, nuestras culturas, aprendiendo, desaprendiendo, deconstruyéndonos, y volviendo a crear cosas nuevas, distintas²⁷².

6. ANÁLISIS FISCAL Y ECONÓMICO

6.1. Minería

El extractivismo como modelo económico, social y político posee sus bases en el sistema capitalista, creando así una especie de división internacional del trabajo en el cual, por un lado, existen países desarrollados que principalmente son importadores de materia prima, las que es sometida a procesos de transformación para su posterior comercialización en un mercado globalizado. Y por otro, existen países que principalmente son exportadores de materia prima que asumen las consecuencias ambientales, sociales y económicas a cambio de generar pequeñas entradas de divisas.

En este sentido, el extractivismo de corte minero en Honduras solo ha generado para el periodo 2010-2017, en promedio, 3,210 millones de lempiras y su aportación al PIB ha sido de 0.81 en valores porcentuales. Es importante mencionar que desde el 2010 hasta la actualidad la aportación de la minería al PIB se ha reducido, en 2010 aportaba el 0.98% y en 2017 la cifra se redujo a 0.68%, mostrando una tasa de crecimiento de -31.93% para el periodo en mención.



Gráfico 18. Aportación de la minería al Producto Interno Bruto²⁷³. Datos en millones de lempiras.

La minería ha aportado a las exportaciones totales de Honduras el 5.62%, según el informe de la Iniciativa de Transparencia en la Industria Extractiva (EITI, por su sigla en inglés). En valores brutos aportó 154,914,245 de dólares solo para el año 2016. La empresa Minerales de Occidente es la que más ha generado ingresos, con 96,462,125 dólares, seguida de American Pacific Honduras con ingresos de 39,225,066 dólares, y en tercer lugar, la empresa Agregados del Caribe que generó 11,136,718 dólares en exportaciones²⁷⁴.

273 Elaboración propia con datos del Banco Central de Honduras

274 Véase el Anexo 3, Tabla A



Gráfico 19. Aportación de la minería en las exportaciones totales de Honduras²⁷⁵. Datos en millones de dólares.

Para abordar la contribución que realizan las empresas mineras al Estado de Honduras en materia de tributación, ésta se debe dividir en impuestos municipales, siendo el canon que deben pagar a la municipalidad donde se instala la empresa extractiva; e impuestos generales, que son todos aquellos que paga directamente al Estado de Honduras por sus diferentes instituciones como ser el Servicio de Administración de Rentas (SAR), INHGEOMIN como autoridad competente y demás tasas impositivas que dictamina la ley.

Por lo tanto, para el 2017, según datos del Sistema de Administración Municipal Integrado (SAMI) de la Secretaría de Finanzas, el total de ingresos que las municipalidades obtuvieron por concepto de impuesto a la explotación arena y grava, así como por la explotación de minas y canteras es de 180,932,142 lempiras (7,436,586.23 millones de dólares²⁷⁶). Representando apenas el 4.80 % de los ingresos generados por las exportaciones.

275 Elaboración propia con datos del Banco Central de Honduras
 276 Tipo de Cambio equivalente a: 24.33 Lps por 1 US\$

Departamento	Monto en Lempiras:
Total, Atlántida	157,579.06
Total, Choluteca	2,120,259.20
Total, Colón	151,693.63
Total, Comayagua	415,942.50
Total, Copan	124,030,947.21
Total, Cortés	3,293,797.75
Total, El Paraíso	89,185.80
Total, Francisco Morazán	1,962,320.78
Total, Gracias a Dios	1,322.00
Total, Intibucá	2,125,885.00
Total, Islas de la Bahía	981,845.65
Total, La Paz	331,410.00
Total, Lempira	8,290.00
Total, Ocotepeque	624,300.15
Total, Olancho	2,044,195.94
Total, Santa Bárbara	40,470,315.14
Total, Valle	96,008.32
Total, Yoro	2,026,844.74
Total general	180,932,142.87

Cuadro 13. Ingresos municipales 2017 por impuestos a las actividades extractivas. Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Administración Municipal Integrado, SEFIN.

Los ingresos que percibió el Estado de Honduras por concepto de Impuesto Sobre la Renta, Impuesto Sobre la Venta, así como las aportaciones a INHGEOMIN y por multas fue de 450,187,701 lempiras (18,503,399.18 dólares²⁷⁷). Representando el 11.94 % de los ingresos generados por la exportación.

Compañía	INHGEOMIN (autoridad Minera)	SAR (ISR)	INHGEOMIN (Multas)	SAR (IAN)	SAR (AST)	SAR (ISV)	Total
Eurocantera S.A.	127,798.59	-	69,937.10	696,210.07	-	1.35	893,947.11
Five Star Mining	185,184.51	-	183,107.04	6,012,038.51	-	1.20	6,380,331.26
Compañía Mine- ra Cerros del Sur	656,187.59	-	-	27,670.96	-	-	683,858.55
Minera Clavo Rico	156,448.86	-	-	-	-	-	156,448.86
Minerales de Occidente	24,763,977.95	267,766,034.57	65,847.48	48,104,595.38	53,453,206.91	-	394,153,662.29
American Pacific Honduras	13,394,002.21	-	-	22,591,129.94	-	-	35,985,132.15
Agregados del Caribe	-	-	160,779.52	3,462,229.27	-	-	3,623,008.79
Cobra Oro de Honduras	-	-	27,632.58	-	-	-	27,632.58
INCAL S. A	76,148.53	5,023,384.18	-	1,377,738.57	954,676.84	851,732.22	8,283,680.34
Total, General							450,187,701.93

Cuadro 14. Impuestos pagados a las autoridades competentes en 2016²⁷⁸. ISR: Impuesto Sobre la Renta; IAN: Impuesto al Activo Neto; AST: Aportaciones Solidarias Temporales; ISV: Impuesto Sobre la Venta.

En síntesis, las empresas extractivas, pagan por concepto de impuestos al Estado hondureño el equivalente al 16.74% de sus ingresos por exportaciones. Aunado a ello, las empresas extractivas realizan aportaciones sociales equivalentes a 32,626,601 de lempiras (1,341,002.95 de dólares), cuya función es, según EITI Honduras, cubrir compromisos de «responsabilidad social» que las compañías mineras realizan como contribuciones directas a las comunidades situadas alrededor de la minera. Dichas contribuciones son de mutuo acuerdo con la municipalidad o la población y pueden incluir: donaciones, regalías, policía nacional/guardias forestales, proyectos de educación, proyectos de salud pública, proyectos comunitarios, desarrollo de infraestructuras y planes de compensaciones sociales²⁷⁹.

278 Elaboración propia con datos de EITI Honduras, *Informe de Conciliación Períodos Fiscales 2015 y 2016* (Tegucigalpa, 2018).

279 Véase Anexo 3, Tabla B

De igual manera, las compañías mineras pagan por programas medioambientales 4,238,370 lempiras (174,203 dólares). Según el informe EITI Honduras 2015-2016, estos pagos son contribuciones voluntarias enfocados en programas de sostenibilidad ambiental de las comunidades donde se desarrollan actividades mineras. Incluye actividades como: proyectos forestales, monitoreo de calidad de agua, viveros comunitarios, control de erosión, manejo de silvicultura, manejo de residuos municipales y salud pública²⁸⁰.

En lo concerniente a la generación de empleos directos que las compañías mineras generan en las comunidades, en 2017 el Instituto Nacional de Estadística reportó, a través de la Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples, que a nivel nacional se emplean en el área de explotación de minas y canteras a 6,029 personas, que representa el 0.23% de la población ocupada en el país, de ellas 431 son mujeres y 5,598 hombres.

El departamento de Santa Bárbara genera 1,258 empleos directos, seguidos de Francisco Morazán con 994; Choluteca con 900; Copan con 501; y Olancho con 457. Casualmente estos departamentos, según datos del INE, reportan altos índices de pobreza. Santa Bárbara tiene el 72.62% de su población en condición de pobreza, de las cuales 52.40% son pobres extremos; seguido de Olancho cuya población en condición de pobreza es de 68.84%, de las cuales 52.80% son pobres extremos; Copán tiene el 85.19% de su población en condición de pobreza, de las cuales 64.70% son pobres extremos; Choluteca que tiene una población en condición de pobreza equivalente al 71.58%, de las cuales 52.60% son pobres extremos. Con ello se evidencia que la actividad extractiva en el país no genera un impacto económico significativo a nivel departamental, ni el empleo necesario para reducir la pobreza.

Finalmente, las leyes no exigen un plan de cierre de las minas. Esto implica que, al cerrarse una mina, no tienen que cumplir con ningún requisito de mitigación ambiental. Entonces, además de dejar a las comunidades mineras sin empleo, las deja con menos opciones de producción y salud pública, debido a la contaminación –véanse los casos de Agalteca²⁸¹ y de Valle de Siria²⁸², donde ahora está aprobado un proyecto geotérmico.

6.2. Generación de energía eléctrica

6.2.1. Beneficios otorgados por la ley

El Decreto 70-2007 donde se contempla la *Ley de Promoción a la Generación de Energía Eléctrica con Recursos Renovables*, es el primer esfuerzo del siglo XXI por parte del Estado de Honduras, para incentivar la generación de energía renovable y encaminarse a cumplir el Protocolo de Kioto, firmado en 2005. En este sentido, el Artículo 2 de la citada Ley, menciona los siguientes incentivos para las personas naturales y jurídicas que operen proyectos de generación y cogeneración de energía eléctrica utilizando recursos naturales renovables nacionales:

- Exoneración del pago del Impuesto Sobre Ventas para todos aquellos equipos, materiales y servicios, que estén destinados o relacionados directamente con la generación de energía eléctrica con recursos renovables.

280 Véase Anexo 3, Tabla C

281 Dilcia Sevilla. 2018. Cierre de mina "sepulta" economía en Agalteca, *La Tribuna*, 27 May. Disponible en: <http://www.latribuna.hn/2018/05/27/cierre-mina-sepulta-economia-agalteca/>.

282 Torres Funes, A. 2016. Valle de Siria: Oro, pobreza y resistencia, *El Pulso*.

- Exoneración del pago de todos los impuestos, tasas, aranceles y derechos de importación, para todos aquellos equipos, materiales, repuestos, partes y aditamentos relacionados directamente con la generación de energía eléctrica renovable que serán utilizados en los estudios, destino final, desarrollo, instalación y construcción de la planta de generación de energía eléctrica renovable, locales o que provengan de otros países.
- Exoneración del pago del Impuesto Sobre la Renta.
- Aportación Solidaria Temporal, Impuesto al Activo Neto y todos aquellos impuestos conexos a la renta durante un plazo de diez (10) años, contados a partir de la fecha de inicio de operación comercial de la planta, para los proyectos con capacidad instalada hasta 50 MW.
- Los proyectos gozarán de todos los beneficios establecidos en la *Ley de Aduanas* en relación con la importación temporal de maquinaria y equipos necesarios para la construcción y mantenimiento de los citados proyectos.
- Exoneración del Impuesto Sobre la Renta y sus retenciones sobre los pagos de servicios u honorarios contratados con personas naturales o jurídicas extranjeras, necesarios para los estudios, desarrollo, instalación, ingeniería, administración y construcción, monitoreo del proyecto de energía renovable.

En este sentido, el Decreto 138-2013 publicado en Diario Oficial *La Gaceta* número 33,191; cuyo objetivo principal es el fomento de la generación de energía solar, dicta en su Artículo 6 lo siguiente: «Los proyectos de generación de energía cuya fuente provenga de la tecnología solar fotovoltaica, tienen derecho a todos los incentivos establecidos en la *Ley de Promoción a la Generación de Energía Eléctrica con Recursos Renovables*, adicionalmente, y como medida de incentivo especial temporal de aplicación para los proyectos que se instalen en los primeros dos (2) años contados a partir de la vigencia del presente Decreto o hasta alcanzar un valor máximo instalado de trescientos megawatt (300MW), deben tener como precio base para el pago de la energía el Costo Marginal de Corto Plazo en vigor al inicio de la vigencia de este Decreto, más tres centavos de dólar por Kilowatt-Hora (kWh) (US0.03/kWh) como incentivo especial, más el diez por ciento (10%) legal. Cada proyecto de generación a base de esta tecnología tendrá una capacidad instalada máxima de cincuenta megawatt (50 MW)».

De este modo, el Estado hondureño le exonera del pago de impuestos, salvo el de Industria, Comercio y Servicio que los generadores de energía deben hacer a las municipalidades donde se instalen dichos proyectos, generando presiones fiscales sobre el Presupuesto General de República. El Servicio de Administración de Rentas es la encargada de recaudar los impuestos tributarios y la Secretaría de Finanzas formular y vigilar la ejecución de la PGR. Es importante, entonces, analizar el monto de exoneraciones fiscales que el Estado ha otorgado a este sector.

6.2.2. Exoneraciones a los proyectos de generación de energía

En Honduras, según el documento Gasto Tributario de Honduras Periodo 2017, publicado por SEFIN, el mismo asciende a 37,000 millones de lempiras, que representan alrededor del 7% del PIB. Distribuyéndose de la siguiente forma: 10,817 millones de lempiras (29% del gasto tributario²⁸³) son otorgados a la Industria Manufacturera; 6,779 millones (18%) al Sector comercio, reparación de vehículos, automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos; 4,583 millones (12%) al Sector electricidad,

283 El Gasto Tributario es aquella recaudación que deja de percibir el Estado producto de la aplicación de exoneraciones cuyo propósito, teóricamente, es promover un determinado sector, actividad, región o agente en la economía.

gas y agua donde se comprenden las empresas generadoras de energía eléctrica con recursos renovables y térmicas.



Gráfico 16. Gasto Tributario por rama de actividad económica²⁸⁴.

Según datos de SEFIN, en 2017 se le otorgaron 3,124 millones de lempiras en exoneraciones fiscales al sector energía, si se le suman 1,459 millones en exoneraciones al Impuesto Sobre Venta que se le otorgaron al Sector electricidad, gas y agua (donde se incluyen los generadores de energía), tendríamos que, aproximadamente, al sector energía se le otorgaron en ese año 4,583 millones. Aunado a este monto se debe sumar lo exento por los impuestos aduaneros (Dispensas Fiscales) a los proyectos de generación de energía eléctrica con recursos renovables.

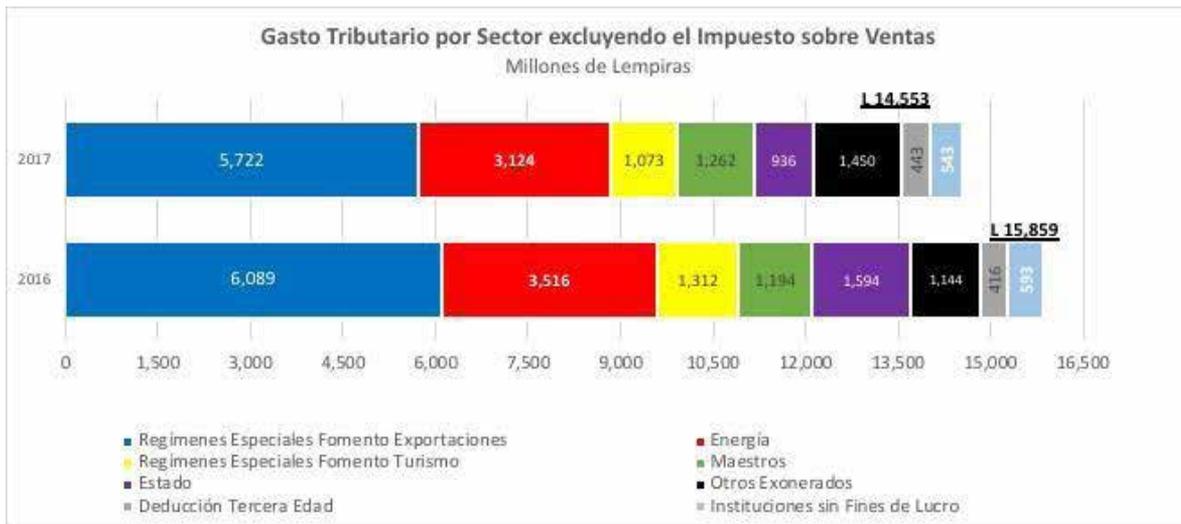


Gráfico 17. Gasto Tributario por sector excluyendo ISV²⁸⁵.

284 Dirección General de Política Tributaria, *Gasto Tributario de Honduras Periodo 2017* (Tegucigalpa, Honduras, 2019), [http://www.sefin.gob.hn/wp-content/uploads/Presupuesto/2019/proyecto/Gasto Tributario 2019.PDF](http://www.sefin.gob.hn/wp-content/uploads/Presupuesto/2019/proyecto/Gasto_Tributario_2019.PDF).

285 Ibid.

6.2.3. Dispensas Fiscales Aduaneras

Según la Procuraduría General de la República, una dispensa fiscal o gasto tributario es la exención legal de la obligación tributaria que se le otorga a un contribuyente mediante la aprobación de una ley en la Asamblea Legislativa. En este sentido, los proyectos de generación de energía con recursos renovables han gozado de 28,769 millones de lempiras (1,179 millones de dólares²⁸⁶) desde el 2014 hasta mayo del 2018, según datos de SEFIN. Entre 2014 y 2015 se otorgaron un total de 831.7 millones de dólares, semejante al 68.60% del total de dispensas aduaneras para el periodo en mención; ello está estrictamente relacionado con la etapa de construcción y operación comercial de la mayoría de los proyectos de generación de energía fotovoltaica en el país.

En este sentido, y considerando que, según datos de los Boletines Estadísticos de la ENEE, en el 2016 se generó 8,977.6GWh y se otorgaron, a tipo de cambio de ese mismo año, 1,811.45 millones de lempiras²⁸⁷ en dispensas aduaneras, se puede decir, que adicionales a los incentivos que poseen los generadores de energía indexados al precio del Kw/h en los contratos de energía, se han otorgado 0.87 centavos de dólar por GWh producido solo en 2016.



Gráfico 18. Despenas aduaneras a proyectos de generación de energía con recursos renovables 2014-2018²⁸⁸.

Con los 28,769 millones de lempiras otorgados en dispensas aduaneras a los generadores de energía con recursos renovables durante el periodo 2014-2018, se pudieron cubrir, por ejemplo: un año a la Secretaría de Educación, según lo aprobado para el 2019; dos años a la Secretaría de Salud; se pudo haber cubierto el 75% de la deuda pública presupuestada para el 2019; además de cubrir 11 veces el presupuesto del Poder Judicial. De tal manera, es imperativo preguntarnos, ¿se traslada en beneficio para la sociedad tanto sacrificio asumido por parte del Estado hondureño con el sector de energía eléctrica?

286 Tipo de cambio a noviembre de 2018: 24.3920 Lps por US\$

287 Tipo de cambio promedio de 2016: 22.9949 Lps por US\$

288 Fuente: Elaboración propio con datos de la Secretaría de Finanzas

6.2.4. Eficiencia del sector de energía eléctrica en Honduras

La eficiencia energética no es más que el uso eficiente de la energía, de manera tal que se optimiza desde los procesos de producción de energía, hasta el consumo final de la misma. En este sentido, el sector energético de un país se dice que es eficiente si, utilizando las mismas unidades de energía (o menos) produce más bienes y servicios en la economía.

La eficiencia energética debe ser prioridad nacional para un país, ya que permite reducir el consumo energético, para así poder bajar los costos y promover una estabilidad económica, política y ambiental. Es importante mencionar que el consumo de energía está directamente relacionado con la situación económica del país y/o comunidad, por lo tanto, se puede decir que el consumo energético es cíclico, de modo que, cuando la economía se encuentra en auge, se consume más energía que cuando está en recesión, por lo que es necesaria una aproximación global que permita a los tomadores de decisiones el diseño de políticas públicas para alcanzar la eficiencia energética.

En el caso de Honduras, el consumo final de energía indica que el subsector de mayor consumo energético es el residencial, seguido del transporte (sobre todo terrestre de personas y bienes). El tercer subsector en consumo energético es el industrial; este dato podría ser interpretado como un indicador del bajo desarrollo manufacturero en el país. Aunque muchas empresas ahora cuentan con su propia generación de energía fotovoltaica, esto no es información pública y no parece haber tenido un impacto desde antes de la popularización de esta tecnología (ver Figura 34). El subsector agrícola es el de menor consumo energético, a pesar de que Honduras es un país con una producción agrícola relativamente alta, pero sus cultivos son estacionales, por lo que el uso de sistemas eléctricos o a base de diésel de bombeo es muy bajo. Además, no se cuenta con estadísticas confiables del consumo energético para este subsector. Finalmente, la ENEE mantiene un cálculo de «altos consumidores» que no está definido.

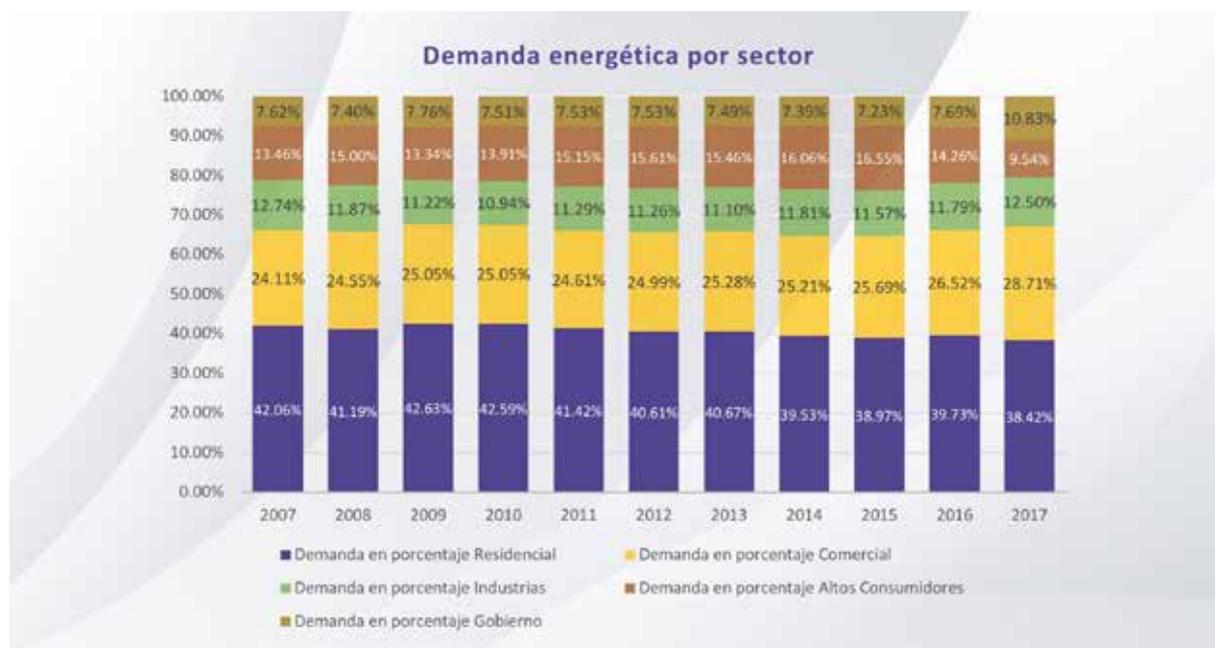


Gráfico 19 Demanda Energética por Sector 2007-2017²⁸⁹.

6.2.5. Intensidad Energética

La Intensidad Energética es un indicador de eficiencia energética de una economía. Se calcula como la relación entre la demanda o el consumo energético y una variable macroeconómica como ser el PIB de un país y el valor agregado de los sectores económicos. Una Intensidad energética elevada indica un coste alto en la «conversión» de energía en riqueza. Es decir, se consume mucha energía obteniendo un PIB bajo. Y una Intensidad energética baja indica un coste bajo. Se consume poca energía, obteniendo un PIB alto.

En este sentido, la tendencia en cuanto a la intensidad energética y del PIB de Honduras, muestra que para el período 2000-2015 la intensidad energética (1.9) fue la más alta de Centroamérica, por lo que se podría decir que, en lo que respecta a la generación de energía y consumo final, la eficiencia energética en Honduras es baja para ese período. Caso similar es el de Nicaragua que posee un promedio de intensidad energética de 1.83 para el periodo 2000-2015, provocando efectos negativos en su PIB. Caso contrario es el de Costa Rica y Panamá, al poseer 0.71 y 0.80 respectivamente, significando principalmente que han incurrido en ganancias de eficiencia y buen uso de los recursos energéticos, afectando positivamente su PIB.



Gráfico 20. Intensidad Energética Promedio para los países de Centroamérica²⁹⁰.

La intensidad energética es determinada por varios factores y no exclusivamente por la eficiencia energética (a pesar de ser una variable «proxy» de eficiencia). Dichos factores pueden incluir, por ejemplo: la estructura económica del país, la industria base, el tipo de cambio, el costo del servicio energético, el tamaño del país, el clima y su comportamiento²⁹¹.

290 Elaboración propia con datos de la CEPAL

291 International Energy Agency (IEA) (2015). *Indicadores de Eficiencia Energética: Bases Esenciales para el Establecimiento de Políticas*.

La mejoría de la intensidad energética en el sector se lograría mediante la implementación de un marco legal que demande incentivos que no afecten las finanzas del estado, la realización de programas de eficiencia energética, convertir en obligatorias las normas de eficiencia energética internacionales que en Honduras no se han puesto en práctica, y contar con una ley de eficiencia energética.

Según CEPAL²⁹², y en lo referente a la creación del marco legal para la eficiencia energética, en 2007 se elaboró el anteproyecto de *Ley de Uso Racional de la Energía* y, posteriormente, en 2012, se realizó su revisión y actualización a través del Programa Energías Renovables y Eficiencia Energética. A pesar de estos esfuerzos, dicha ley no ha sido aprobada por el Congreso Nacional.

6.2.6. Déficit de la ENEE

Debido a la falta de inversión en la distribución energética, la ENEE ha tenido que soportar importantes pérdidas de energía eléctrica. De acuerdo con la CEPAL²⁹³, en el 2013 Honduras tuvo el mayor nivel de pérdidas de energía eléctrica en Centroamérica con 31.2% (el promedio para la región fue de 17.1%). Las pérdidas técnicas y no técnicas alcanzaron el 33% de la energía administrada a la red por las centrales generadoras en 2015, energía que no es facturada por la ENEE. La cantidad total de las pérdidas ascendió aproximadamente a 280 millones de dólares por año.

En este sentido, se le dio apertura a la Empresa Energía Honduras (EEH), un consorcio constituido con capital hondureño y colombiano, quien se encargaría de operar y mantener la red de distribución, además de manejar la parte comercial de la misma. De acuerdo con lo pactado en un período de siete años EEH deberá bajar a 15% el porcentaje de las pérdidas, distribuidos de la siguiente manera: un 8% en el primer y segundo año, 3% en el tercer año del contrato, 4% durante el cuarto y quinto año, y finalmente 2% en el sexto y séptimo año de vigencia del convenio²⁹⁴. Finalmente, dicho operador se encargaría de instalar nuevos servicios, reemplazar equipos dañados y reparar las fallas que se presenten en la red de distribución en todo el país.

A pesar de ello, la Secretaría de Finanzas indica que el déficit de la estatal eléctrica para octubre de 2018 asciende a 6,962 millones de lempiras, representando cerca de un 1% del PIB. Dicho déficit posee causas inequívocas, explicadas por:

1. El Consorcio Energía Honduras no logró reducir las pérdidas técnicas y no técnicas programadas para el 2018.
2. El precio de la energía fotovoltaica es muy costosa para la estatal eléctrica y la misma, según la ley, tiene prioridad en la compra; tanto que para el 2018 representa alrededor del 20% del total de la energía suministrada a la economía.
3. La tarifa que cobra a los consumidores no cubre el total de los costos de suministros de la ENEE, debido a los precios del kWh estipulados en los contratos con los generadores, representando así, una pérdida.

292 CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2018). Informe Nacional de Monitoreo de la Eficiencia Energética de Honduras.

293 CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2014), *Centroamérica: Estadísticas del subsector eléctrico 2013 (LC/MEX/L.1171)*, México.

294 ENEE inicia histórico proceso de recuperación financiera. <http://www.enee.hn/index.php/noticias/noticias/156-periodistas/658-distribución>.

4. La deuda de la ENEE para octubre de 2018 representaba un poco más de 62,925 millones de lempiras según datos de los Estados Financieros de la misma empresa, representando un riesgo significativo para las finanzas del Estado.



Gráfico 21. Deuda de la ENEE, octubre 2018²⁹⁵. Cifras en lempiras.

En 2016 un informe del Tribunal Superior de Cuentas número 004-2016 DASII-ENEE, indica que bajo la figura del fideicomiso de recuperación de pérdidas se evidenció que los efectos de las acciones del contrato suscrito con la EEH no han representado una mejora en los resultados financieros de la Estatal eléctrica. Situación que se comprueba año con año.

En este mismo sentido, la ENEE ha mencionado que pierde anualmente al menos 196,045 kWh. Dicha energía no facturada, donde en el 2017 representaba el 28% de las pérdidas económicas a nivel nacional, en lempiras superaba los 586 millones anuales. Situación generada principalmente por el hurto de energía, deterioro de las líneas de transmisión, transformadores y demás dispositivos de transmisión de energía. Las pérdidas varían por zona, siendo 25% de los 248,198 kWh en Centro-Sur, y 30% de los 378,214 kWh en el Noroccidente, y 30% de los 63,369 kWh en el Litoral Atlántico.



Gráfico 22. Déficit de la ENEE 2018²⁹⁶. Cifras en lempiras.

Finalmente, el incremento constante del precio de la energía y la devaluación programada del lempira, afectan negativamente las finanzas de la ENEE. Aunado a ello, en promedio el precio de la energía se incrementa principalmente por la fórmula del precio del kWh estipulada en los contratos donde este precio, está indexado a la inflación norteamericana, la inflación nacional, el tipo de cambio y los incentivos estipulados en las diferentes leyes de fomento a este tipo de generación. Además, los cargos fijos por energía renovable en 2017 se incrementaron en 777.4 millones de lempiras. Esto representa una situación en detrimento de las finanzas de la Estatal y del Estado de Honduras.

6.2.7. Exportaciones Netas de Energía

En la región existen el MER, aprobado por representantes de los gobiernos de El Salvador, Guatemala, Costa Rica, Honduras, Nicaragua y Panamá en mayo de 2000. Por la forma en la que está diseñado, el MER se establece como un séptimo mercado de energía incorporado a los seis mercados o sistemas nacionales existentes en la región centroamericana. Su fin es realizar transmisiones internacionales de energía eléctrica en el istmo centroamericano. El mercado es regulado por el Ente operador Regional (EOP) además es responsable del realizar el intercambio de energía entre país y tiene sede en San Salvador.

En este sentido, las exportaciones netas de energía de los países centroamericanos adscritos al MER son en promedio negativas para el periodo 2007-2015. Guatemala y Panamá son los únicos países en tener una balanza energética internacional positiva con saldos de 1.318.6 y 45.1 millones de dólares, respectivamente. En cambio, El Salvador tiene -2,005.5, Honduras -592.9, Costa Rica -251.4 y Nicaragua -65.5, quienes poseen una balanza energética internacional negativa²⁹⁷.

296 Elaboración propia con datos de los Estados Financieros de la ENEE.

297 CEPAL. *Estadísticas Del Subsector Eléctrico de Los Países Del Sistema de La Integración Centroamericana (SICA)*, 2017. Ciudad de México, 2018. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44358/1/S1801216_es.pdf.

6.3. Hidrocarburos

En términos de finanzas, la ley considera más el derecho del Estado a los hidrocarburos producidos que a pagos de canon. El Artículo 52 especifica que el Estado tiene derecho a un mínimo de 15% de la producción neta mientras esté recuperando su inversión, y un mínimo de 50% de la producción neta después de dicha recuperación. Esta figura es más baja que muchos países latinoamericanos, inclusive que México (60%), Colombia (70%), Brasil (75%) y Venezuela (95%)²⁹⁸.

Sobre el canon, el Artículo 70 dice que «durante el periodo de explotación el contratista pagará, tanto en tierra firme como en aguas interiores y en el mar, un canon superficial anual de diez (10) lempiras por hectárea, y de veinte (20) lempiras por hectárea durante la prórroga de dicho periodo. El presidente de la república mediante decreto emitido en Consejo de Ministros podrá aumentar o disminuir este canon, según las condiciones prevalecientes en el Mercado». En 1985, 10 lempiras equivalían a 5 dólares estadounidenses. En el contrato con AziPetrol/Caribx, se especifica un canon de 1 dólar por hectárea. Si la concesión de explotación llegaría a su máximo de 17,623 km² (1,762,300 ha), esta reducción representaría más de 7 millones de dólares de diferencia.

Junto a la reducción general, el contrato obliga a AziPetrol/Caribx a designar entre 1.2 y 1.45 millones de dólares por año en programas sociales y ambientales. Del primer al tercer año de explotación esto incluiría 250,000 dólares/año directo a las comunidades ribereñas de Gracias a Dios, y 200,000 dólares/año durante los años 4-6. Después de los 6 años, seguiría obligado a llevar a cabo 1.2 millones dólares para programas sociales y ambientales que no tienen designación geográfica.

298
Ramón Espinasa, Ramón Medina, and Gustavo Tarre, *La Ley y Los Hidrocarburos: Comparación de Marcos Legales de América Latina y El Caribe*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2016, <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-ley-y-los-hidrocarburos-Comparación-de-marcos-legales-de-América-Latina-y-el-Caribe.pdf>.

7. PARTICIPACIÓN Y TRANSPARENCIA

El análisis descriptivo del volumen y situación de concesionamiento del territorio para la realización de proyectos mineros y de generación de energía eléctrica han brindado evidencias de que el modelo inversión del Estado de Honduras, basado en la inversión extranjera o en Alianzas Publico Privadas (APP) no están logrando los objetivos propuestos en materia de empleo, desigualdad, ni reducción de la pobreza.

El examen del proceso de concesionamiento, con relación a la participación y el acceso de información de la ciudadanía da cuenta que contrariamente a las declaraciones del sector empresarial, gubernamental y algunas ONG, existe una importante vulneración a los derechos políticos y económico sociales, culturales y ambientales. Los derechos de acceso a la información y participación ciudadana basado en los valores de transparencia son derechos esenciales y sintetizadores, de los cuales se deriva la posibilidad del alcance o no de otros derechos.

Especialmente vuelve viable compartir apuestas energéticas alternativas en las que se promueve la construcción de un modelo energético popular, inclusivo, justo y respetuoso de los derechos humanos, que permita el control de las fuentes de energía de una manera descentralizada y democrática. Son cuestiones centrales de esta elaboración, la idea del «bien común» y la «aceptación social»²⁹⁹.

Experiencias denotan que la justicia energética implica «desarrollar alternativas energéticas que no estén basadas en combustibles fósiles, por su carácter destructivo tanto a nivel local como global; así como promover fuentes de energías renovables y de menor impacto»³⁰⁰. En este sentido las diversas formas de suministro de energía deben estar a disposición de toda la población sin exclusión. Deben contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. Además, descentralizar, autonomizar, diversificar y adaptar la producción de energía en el lugar de origen y en función de las necesidades locales. Deben parar el tipo de proyecto que lleva a la dependencia y a la destrucción de bienes comunes, poniendo en peligro el bienestar y el buen vivir local e internacional³⁰¹.

7.1. Marco de políticas públicas

Honduras ha suscrito diferentes acuerdos y tratados que definen la responsabilidad estatal de promover, proteger y garantizar los derechos de participación y acceso a la información. Como se expone en el Cuadro 15.

Otras aristas de los DDHH emergen con nuevos instrumentos como los Principios Rectores Empresas y DDHH, así como el del derecho al desarrollo. En ellos, el rol de protector y garante del Estado se amplía con la corresponsabilidad y los roles de los actores empresariales, mediante la obligación del respetar y remediar el daño que generen los proyectos de exploración y explotación minera, así como de generación de energía eléctrica.

En otros ámbitos están las líneas directrices de la OCDE para empresas multinacionales, las cuales son recomendaciones dirigidas por los gobiernos a las empresas multinacionales. Estas Directrices están respaldadas por los Puntos Nacionales de Contacto (PNC), la Iniciativa para la Transparencia en las

299 Aida Mas and Julien Boumard-Coallier, *Energía, ¿para Quién y Para Qué ?*, 2017, <http://www.cdhal.org/wp-content/uploads/2017/03/Outil-energie-ESP-final.pdf>.

300 Ibid., 3.

301 Mas and Boumard-Coallier, *Energía, ¿para Quién y Para Qué ?*

Industrias Extractivas (EITI, por sus siglas en inglés) y los Principios Rectores de Naciones Unidas sobre Empresas y Derechos Humanos (PRNU) – una declaración tripartita de principios sobre las empresas donde urgen enfoques como el derecho al Desarrollo o los objetivos de desarrollo sostenible en los que el Estado se compromete al alcance de un desarrollo inclusivo y equitativo.

El Estado de Honduras también ha suscrito la adherencia a iniciativas internacionales de diálogo para la transparencia y la participación ciudadana Alianza para un Gobierno Abierto (OGP, por sus siglas en inglés), Transparencia Internacional y recientemente reafirmó el discurso de compromiso con la transparencia por medio de la declaración de Estado Abierto e instalación de la Mesa Interinstitucional por la Transparencia³⁰².

Además, establece políticas de transparencia, rendición de cuentas y participación ciudadana. *La Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública* (2006) en el Artículo 3 numeral 3 contiene la definición del Derecho de Acceso a la Información Pública, donde establece que «el derecho que tiene todo ciudadano para acceder a la información generada, administrada o en poder de las instituciones obligadas previstas en la presente ley, en los términos y condiciones de ésta». *La Ley de Municipalidades* (1995), en el artículo 24, inciso 7, indica que un ciudadano puede «pedir cuentas a la Corporación Municipal sobre la gestión municipal, tanto en los cabildos abiertos por medio de sus representantes, como en forma directa».

En cuanto a la participación, la *Ley de Municipalidades de Honduras*, en el artículo 25, inciso 9, obliga a «celebrar asambleas de carácter consultivo en cabildo abierto con facultades de la corporación municipal, como máxima autoridad representantes de organizaciones locales, legalmente constituidas, como ser: comunales, sociales, gremiales, sindicales, ecológicas y otras que por su naturaleza lo ameriten, a juicio de la corporación, para resolver todo tipo de situaciones que afecten a la comunidad». Además, el inciso 10 obliga a las municipalidades a «convocar a plebiscito a todos los ciudadanos vecinos del término municipal, para tomar decisiones sobre asuntos de suma importancia, a juicio de la Corporación». El resultado del plebiscito es de obligatorio cumplimiento y debe ser publicado.

El Comité Libertad de Expresión C-Libre afirma que el derecho de la participación y el acceso a la información genera distintas obligaciones a cargo del Estado, incluyendo la obligación de responder de manera oportuna, completa y accesible a las solicitudes que sean formuladas. En efecto, el artículo 13 de la Convención Americana, al amparar el derecho de las personas a acceder a la información en poder del Estado, establece una obligación positiva para suministrar de manera oportuna, completa y accesible, la información solicitada o, en su defecto, de aportar en un plazo razonable las razones legítimas que impiden tal acceso³⁰³. En este sentido, la doctrina interamericana ha precisado que, en caso de que existan excepciones, estas «deben estar previamente fijadas por ley como medio para asegurar que no queden al arbitrio del poder público»³⁰⁴.

El Estado también tiene la obligación de contar con un recurso que permita la satisfacción del derecho de la participación y el acceso a la información. Para garantizar la verdadera universalidad del derecho de acceso, este recurso debe reunir algunas características:

302 Alianza Gobierno Abierto Honduras, "Suscripción de La Declaración Para Consolidar a Honduras En Un Estado Abierto," last modified 2018, accessed February 20, 2019, <http://www.gobiernoabierto honduras.org/index.php/noticias-eventos/notas-de-prensa-y-eventos/160-consolidad-honduras-estado-abierto>.

303 Corte I.D.H., Caso Claude Reyes y otros. Sentencia de 19 de septiembre de 2006. Serie C No. 151, párr. 77; CIDH. Alegatos ante la Corte Interamericana en el caso Claude Reyes y otros. Transcritos en: Corte I.D.H., Caso Claude Reyes y otros. Sentencia de 19 de septiembre de 2006. Serie C No. 151, párr. 58 a) y b).

304 Corte I.D.H., Caso Claude Reyes y otros. Sentencia de 19 de septiembre de 2006. Serie C No. 151, párr. 89.

1. Debe ser un recurso sencillo, de fácil acceso para todas las personas, que solo exija el cumplimiento de requisitos básicos tales como: la identificación razonable de la información solicitada y los datos requeridos para que la administración pueda entregarle la información al interesado.
2. Debe ser gratuito o de bajo costo, de tal forma que no desaliente las solicitudes de información.
3. Debe establecer plazos cortos pero razonables para que las autoridades suministren la información requerida.
4. Debe permitir que las solicitudes se hagan de forma oral en los casos en que no pueda realizarse por escrito, por ejemplo, por no conocer la lengua, por no saber escribir o en situaciones de extrema urgencia.
5. Debe establecer la obligación de la administración de asesorar al solicitante sobre la manera de formular la solicitud, incluyendo la asesoría sobre la autoridad facultada por la ley para responder, incluso hasta el punto de que la propia autoridad haga la correspondiente remisión informando del trámite a la persona interesada.
6. Debe establecer la obligación de que la respuesta negativa sea motivada y la posibilidad de que ésta pueda ser impugnada ante un órgano superior o autónomo y posteriormente cuestionada en la vía judicial.

Respecto a la obligación de crear un mecanismo especial para hacer exigible el derecho del acceso a la información, la Corte Interamericana ha destacado que el Estado «debe garantizar la efectividad de un procedimiento administrativo adecuado para la tramitación y resolución de las solicitudes de información, que fije plazos para resolver y entregar la información, y que se encuentre bajo la responsabilidad de funcionarios debidamente capacitados»³⁰⁵.

DERECHO DE PARTICIPACION Y ACCESO A LA INFORMACION PÚBLICA
Estándares Internacionales:
 La Corte Interamericana los Humanos refiere a los instrumentos internacionales en los que se reconoce el derecho de acceso a la información pública, varios de los cuales hacen parte del bloque de constitucionalidad estricto sensu, los cuales son relevantes para establecer el contenido constitucionalmente protegido del derecho.

La Convención Americana sobre Derechos Humanos en el Artículo 13 señala: "Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento y de expresión. Este derecho comprende la libertad de buscar, recibir y difundir informaciones e ideas de toda índole, sin consideración de fronteras, ya sea oralmente, por escrito o en forma impresa o artística, o por cualquier otro procedimiento de su elección".

El Artículo 19, numeral 2 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos establece: "Toda persona tiene derecho a la libertad de expresión; este derecho comprende la libertad de buscar, recibir y difundir informaciones e ideas de toda índole, sin consideraciones de fronteras, ya sea oralmente, por escrito o en forma impresa o artística, por cualquier otro procedimiento de su elección".

Líneas directrices de la OCDE para empresas multinacionales que son recomendaciones dirigidas por los gobiernos a las empresas multinacionales. Estas Directrices están respaldadas por un singular mecanismo de implementación: los Puntos Nacionales de Contacto (PNC). Articula la Declaración de la Organización internacional del Trabajo (OIT) relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo: Convenio 169 sobre Consulta Previa Libre e Informada.

Cuadro 15. Estándares internacionales del derecho a la participación y acceso a la información pública.

305 Corte Interamericana de Derechos Humanos. Caso Claude Reyes y otros Vs. Chile 2006, p.62. Disponible en: http://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_151_esp.pdf

Finalmente, el Estado tiene la obligación de contar con un recurso judicial idóneo y efectivo para la revisión de las negativas de entrega de información. Este recurso debe ser sencillo, efectivo, expedito y no oneroso, y debe permitir controvertir las decisiones de los funcionarios públicos que niegan el derecho de acceso a una determinada información o que simplemente omiten dar respuesta a la solicitud³⁰⁶. Dicho recurso debe: Resolver el fondo de la controversia para determinar si se produjo una vulneración del derecho de acceso, y; en caso de encontrar tal vulneración, ordenar al órgano correspondiente la entrega de la información. En estos casos, los recursos deben ser sencillos y rápidos, pues la celeridad en la entrega de la información suele ser indispensable para el logro de las funciones que este derecho tiene aparejadas³⁰⁷.

La Corte Interamericana ha establecido que los recursos judiciales son compatibles con las exigencias de la Convención Americana, siempre que sean adecuados y efectivos³⁰⁸, es decir, que sean idóneos para proteger la situación jurídica infringida³⁰⁹, y capaces de producir el resultado para el cual han sido concebidos³¹⁰. De lo contrario, la inexistencia de efectividad en el recurso constituirá una transgresión a la Convención Americana³¹¹.

7.2. Derechos humanos versus normativa sectorial

7.2.1. Minería

Los promotores de la *Ley General de Minería* de 2013 han presentado el área de consulta comunitaria como uno de sus avances. Desde el 2014 al 2018, el Instituto de Acceso a la Información Pública (IAIP) ha otorgado al INHGEOMIN el reconocimiento de excelencia por el «cumplimiento del 100% en la divulgación de la información de oficio en su portal de transparencia y acceso de la información»³¹². Pero fuera de las instancias de gobierno y los círculos promotores de la minería, existen fuertes críticas a las políticas mineras y su implementación.

El 2 de abril de 2013 entró en vigencia la *Ley General de Minería*, y el 4 de septiembre de 2013 entró en vigencia el Reglamento de la *Ley General de Minería*. El Artículo 53 inciso H de la ley, indica «gozar de confidencialidad en lo atinente a la información técnica y estados financieros que suministren a la Autoridad Minera, exceptuando los requerimientos de autoridad competente y los pagos de impuestos, tasas y contribuciones al Estado, incluyendo los municipios y otras que deriven de los requerimientos de la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI)». En este mismo decreto, los Artículos 67 y 68 hacen referencia a las condiciones de la consulta ciudadana. La Coalición Nacional de Redes Ambientalistas y CEHPRODEC plantearon un recurso legal ante la Sala de los Constitucionalidad de la Corte Suprema de Justicia, el cual tres años después resolvió como inconstitucionales varios artículos de esta ley, entre ellos el 67 y 68.

306 Corte I.D.H., Caso Claude Reyes y otros. Sentencia de 19 de septiembre de 2006. Serie C No. 151, párr. 137.

307 Corte I.D.H., Caso Claude Reyes y otros. Sentencia de 19 de septiembre de 2006. Serie C No. 151, párrs. 116-139.

308 Corte I.D.H., Caso Hermanas Serrano Cruz Vs. El Salvador. Excepciones Preliminares. Sentencia de 23 de noviembre de 2004. Serie C No. 118, párr. 134.

309 Corte I.D.H., Caso Velásquez Rodríguez Vs. Honduras. Sentencia de 29 de julio de 1988. Serie C No. 4, párr. 64.

310 Corte I.D.H., Caso Velásquez Rodríguez Vs. Honduras. Sentencia de 29 de julio de 1988. Serie C No. 4, párr. 66.

311 Corte I.D.H., Garantías Judiciales en Estados de Emergencia (arts. 27.2, 25 y 8 Convención Americana sobre Derechos Humanos). Opinión Consultiva OC-9/87 del 6 de octubre de 1987. Serie A No. 9, párr. 23.

312 http://www.inhgeomin.gob.hn/index.php?option=com_content&view=article&id=368:transparencia-iaip&catid=82&Itemid=562

Con relación a estos artículos la resolución de la corte planteó³¹³:

Se debe procurar la creación de mecanismos para facilitar la participación de organizaciones, grupos y particulares interesados en los procesos de adopción de decisiones³¹⁴.

Las decisiones de ambos artículos (67 y 68) vulneran el bloque de convencionalidad relativa a la protección del medioambiente, el cual propicia la participación de todos los ciudadanos que se puedan ver afectados directamente con los proyectos de desarrollo que puedan generar prejuicios en el medioambiente y en la salud de estos.

La Constitución constituye el estatus mínimo de protección del ser humano; por ende, no se agota en su texto sino que trasciende a sí misma y se complementa con los instrumentos internacionales de protección a los derechos humanos; interactuando y auxiliándose mutuamente en el proceso de tutela de los derechos fundamentales.

En relación con la protección de los derechos de los pueblos indígenas y tribales, se garantiza la protección de los recursos naturales existentes en sus tierras, incluyendo la participación en la utilización, administración y conservación de dichos recursos³¹⁵.

En el caso de que los minerales o de los recursos del subsuelo pertenezcan al Estado, los gobiernos deberán establecer procedimientos con miras a consultar los pueblos interesados antes de emprender o autorizar cualquier programa de prospección o exploración de los recursos existentes en sus tierras.

También recuerda el aporte de los pueblos indígenas a la diversidad cultural. Ordena que el Gobierno debe sustentarse en los principios de la soberanía popular, la autodeterminación de los pueblos y la democracia participativa³¹⁶. Considera que la participación ciudadana es un elemento necesario y pleno para el efectivo ejercicio de la democracia a efecto de promover y fomentar diversas formas de participación y de esta forma lograr el fortalecimiento de la democracia, que es el máximo anhelo de todo Estado de Derecho, en busca de satisfacer el goce de la justicia, la libertad, la cultura y el bienestar económico y social como lo declara la carta magna.

Sin embargo, los proyectos mineros continúan violentando los derechos de acceso a la información y a la participación ciudadana. La población no puede opinar y las empresas prácticamente no dan cuenta, ni asumen la responsabilidad de los químicos que utilizan, ni de los impactos que estos producen. Con información y participación podrían actuar en tiempo en forma y en forma activa.

El siguiente caso demuestra que las concesiones mineras pueden ser canceladas o modificadas aún después de haberse otorgado. Es decir, que los mecanismos reconocidos en la *Ley de Minería* no son los únicos para influir cambios. En el proceso de formar una respuesta comunitaria con muy poco tiempo, se formaron nuevas alianzas que tomaron el cargo de analizar los potenciales beneficios y los riesgos de la minería. Después de este largo proceso, las concesiones fueron canceladas. Al final, aparte de decidir en contra de la minería, los comunitarios han formado nuevas alianzas y nuevas visiones para un futuro sostenible con alternativas al modelo extractivo.

313 Corte Suprema de Justicia, "Recurso de Inconstitucionalidad EXP. SCO-1164-2014" (Tegucigalpa, Honduras, 2017), <https://www.cehprodec.org/index.php/publicaciones/send/2-sin-categoria/36-recurso-de-insconstitucionalidad-de-la-ley-de-mineria.doc>.

314 Vid. Capítulo 8.3.c de la Agenda 21 de la División de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas

315 Vid. Artículo 15 del Convenio 169 de la OIT; Principio 22 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el desarrollo: artículos 19, 23, 25,26, 29 y 32 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.

316 Vid. Artículo 5 de la Constitución de la República

¿El pueblo decide? Participación y transparencia con las nuevas concesiones de exploración en el caso de Copán Ruinas.

Durante el trabajo de campo para la primera fase de estudio en 2016, los investigadores visitaron las comunidades de Copán Ruinas para analizar un contexto en donde cuatro concesiones de exploración minera metálica recién habían sido aprobadas. Este caso demuestra que la *Ley General de Minería* de 2013 facilita un proceso de otorgar concesiones de exploración bajo condiciones de secretismo. Durante casi un año después del otorgamiento de las concesiones, las comunidades del municipio de Copán Ruinas no supieron de las concesiones a pesar de que avisos de las solicitudes fueron publicados en agosto de 2015 en el periódico *La Prensa* y en *Radio América* con el nombre de la empresa, el tipo de concesión, el tamaño y las coordenadas geográficas. Puede haber muchas comunidades a lo largo de Honduras donde se han solicitado y otorgado concesiones mineras sin que los residentes supieran. Para estos casos, Copán Ruinas y otras comunidades pueden servir de modelo respecto de cómo organizar debates para tomar decisiones como comunidad y fomentar el respeto de su voluntad.

En mayo de 2015, la empresa *Minerales Chortí S.A. de C.V.* solicitó cuatro concesiones de exploración minera metálica en el municipio de Copán Ruinas. Las concesiones abarcan 3,789 ha ricas en diversidad biológica y cultural, incluyendo: 14 caseríos (con miembros de la etnia Maya Chortí); dos microcuencas que proveen agua para la mayoría de los 40,000 residentes del municipio; agricultura de subsistencia; cultivos de café y cacao de alta calidad; atracciones turísticas; y las ruinas mayas. Además, un parque de aves, el pueblo de Copán Ruinas, y la antigua ciudad maya de Copán (un sitio de patrimonio mundial de la UNESCO) se encuentran a menos de tres kilómetros aguas abajo.

Cumpliendo con la ley, avisos de las solicitudes se publicaron en agosto de 2015 en el periódico *La Prensa* y en *Radio América* con el nombre de la empresa, el tipo de concesión, el tamaño y las coordenadas geográficas.



Figura 37. En conforme con el *Ley General de Minería* (2013), noticias públicas de las solicitudes para concesiones de exploración en Copan Ruinas fueron publicados en el periódico La Prensa en agosto de 2015.

Dado que no hubo oposición ciudadana dentro de 15 días después de la publicación, las concesiones fueron otorgadas.

Durante la visita a la zona en febrero de 2016, nuestro equipo de investigación no encontró a ningún residente que supiera de las concesiones, incluidos los miembros de la etnia Maya Chortí. Los acontecimientos que siguieron son iluminadores:

- 10 de marzo de 2016: Ambientalistas comienzan reuniones con juntas de agua y Cámara de Comercio y Turismo.
- 10 de abril: Se lanza la página Facebook «No a la Minería en Copán Ruinas» (más de 800 «likes» en un día), que incluía un mapa de las concesiones con las comunidades dentro de ellas (visto 35,000 veces), un resumen de los impactos potenciales (visto 3,800 veces), y una invitación a la manifestación del 12 de abril (visto 17,800 veces).
- 10 de abril: El alcalde de Copán Ruinas se pronuncia en contra de la minería en el municipio.
- 11 de abril: La Cámara de Comercio y Turismo entrega una carta de oposición al Viceministro de MiAmbiente en un evento declarando a Copán como «Valle sagrado de la guara roja».
- 12 de abril: Manifestación de miles de copanecos en contra de la minería.
- 24 de abril: Se forma la Coalición Ambientalista Copán Ruinas, con apoyo de 22 comunidades y los líderes de las dos organizaciones Maya Chortí.
- 25 de abril: Se realiza un cabildo abierto donde el pueblo se declara libre de minería en un acta formal.
- 26 de abril: La Presidente de la Coalición recibe amenazas y decide seguir trabajando en la zona.
- 30 de abril: Con apoyo de OFRANEH, el pueblo Maya Chortí se declara libre de minería.
- 3 de mayo: INHGEOMIN cierra una de las cuatro concesiones sin razones escritas.

- 11 de mayo: Con apoyo de OFRANEH, la Coalición hace una denuncia por violación del Convenio 169 contra el INHGEOMIN; luego obtiene los 300 folios de las concesiones en oficinas de INHGEOMIN, lo que incluye mapas, los planes de exploración con un presupuesto total de 2,7- 4,7 millones de dólares, el pago del canon, el nombre del dueño de la empresa, y el sello de la municipalidad de Copán Ruinas.
- 17 de junio: La Coalición envía una carta al Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH), exigiendo apoyo para defender al patrimonio nacional.
- 13 noviembre: Miembros de la Coalición participan en «La Cumbre de los Pueblos y Comunidades en Lucha Contra el Extractivismo» en Tegucigalpa y se une a la Plataforma del Movimiento Social y Popular de Honduras.
- 17 noviembre: En el Portal de Transparencia de MiAmbiente, miembros de la Coalición solicitan actualizaciones sobre las concesiones mineras e información sobre proyectos hidroeléctricos en el departamento de Copán. No reciben información ni en persona ni por escrito, pero un socio de una hidroeléctrica les hace saber que él fue notificado de la solicitud.
- 22 noviembre (2016): Noticia extraoficial llega a la Coalición que el IHAH ha realizado un análisis y ha declarado que las concesiones están en una zona de exclusión minera y deben de ser canceladas.
- 12 marzo 2019: INHGEOMIN publica comunicado de prensa que el 16 de marzo y 5 de julio del 2018 se realizó la anotación de la cancelación definitiva de los expedientes.

Cuadro 16. Participación y transparencia con las nuevas concesiones de exploración en el caso de Copán Ruinas.

7.2.2. Energía

La *Ley Especial Reguladora de Proyectos Públicos de Energía Renovable* (2010) en su articulado declara de apremiante urgencia, interés público y necesidad nacional de la más alta prioridad, la construcción y puesta en funcionamiento de los proyectos de energía eléctrica renovable. En consecuencia, solicita a todas las instituciones públicas que se dé prioridad a estos proyectos en la atención de cualquier trámite que sea de su incumbencia. Esta ley:

- Declara de utilidad pública y se expropián, mediante expropiación forzosa, todos los inmuebles ubicados en las zonas de ejecución de los proyectos.
- Establece que todos los terrenos en las zonas de los proyectos pasan a la ENEE mediante la cesión, venta u cualquier otro mecanismo de traspaso.
- Especifica privilegios fiscales (exoneración) de todas las actividades relacionadas con la ejecución de los proyectos de todos los impuestos, cánones, fianzas y otros.

En complemento, la *Ley de Promoción de Energía Eléctrica con Recursos Renovables* reduce los principios de participación, transparencia y acceso a la información a la «coparticipación» en proyectos de mejora social. Por ejemplo, el Artículo 7 establece que a partir de inicio de operación comercial del proyecto de generación de energía con recursos renovables, coparticipará anualmente en los proyectos de mejoría social de las comunidades con un monto de hasta el equivalente al valor de un Impuesto sobre las Industrias, Comercios y Servicios o Volumen de Ventas, siendo éste el único requisito exigido a los proyectos para cumplir con su proceso de socialización con las comunidades y con las Municipalidades en donde se desarrollan los proyectos.

En resumen, a nombre de la prioridad nacional de energía renovable, las empresas se benefician de una serie de privilegios de diversa índole; son marcos legales que no contemplan requisitos de consulta y participación de las comunidades posiblemente afectadas por el desarrollo de los proyectos.

Caso: Proyecto de generación de energía solar «Los Prados» Comunidades de: Prados I, Prados II, Rancherías, Guamerú y Costa Azul. Choluteca. Honduras

Defensores y defensoras expresan la convicción que el derecho de las siguientes generaciones en el país y del mundo a gozar de los recursos naturales y energía renovable no debe contraponerse al derecho de la generación y comunidad presente de la utilización justa de los recursos naturales y medios de vida. El Estado de Honduras debe pensar e involucrarnos como ciudadanía en un verdadero desarrollo. Se busca un desarrollo integral, que nos incluya y beneficie a todos y a todas.

Solo en el arranque de la implementación de la planta de energía solar y la Subestación de Energía Eléctrica «Los Prados» se han violentado nuestros derechos humanos:

- 1. La Negación de la libre determinación y consulta ciudadana. Este derecho ha sido violentado por la Corporación Municipal y Empresa Fotovoltaica «Los Prados» (financiada con fondos públicos y privados de Noruega, y otras fuentes). Instalando y arrancado el proyecto, la comunidad desconocía información mínima del proyecto. Al inicio se realizó una reunión que llamaron «Cabildo Abierto» sin la participación de las y los ciudadanos de las comunidades. Unos cuántos, no es representativo; además la convocatoria fue manipulada.*
- 2. Ausencia de acceso a la información pública. Ciudadanos y ciudadanas de Los Prados han solicitado información acerca de los proyectos de inversión en la comunidad ¿cómo le afectará o beneficiará? ¿Cómo funcionan los paneles? Ninguna autoridad local competente ha sabido responder nuestras inquietudes: ni los gobiernos locales, ni el gobierno central representado en la región.*
- 3. Se han violentado derechos económicos sociales y culturales: Rompimiento del tejido social de la comunidad. A partir de proyecto de energía solar y los diferentes*

regalos de la empresa produjo la división de la comunidad. Unos se sienten beneficiados y otros afectados. Esta fractura de la comunidad no es algo que se haya vivido antes porque todos éramos familia.

Están derribando los árboles que ayudan a refrescar el clima. Por ejemplo, el generoso y hermoso árbol de jícara que beneficia con su sombra, la semilla de la horchata; además, de la cáscara del fruto se elaboran vasos o cuencos, llamados «guacales» en los cuales se deposita el famoso morro o simplemente agua por su consistencia dura. La jícara tiene propiedades medicinales para tratar la diarrea, el dolor de estómago, los resfriados, la bronquitis, la tos, el asma, y otros. Además, son un medio de vida para muchas familias que procesan el fruto y lo venden en los mercados. La empresa dice que sembrarán más árboles. En la comunidad nos preguntamos, ¿dónde los sembrarán? Mientras crecen, no podremos beneficiarnos de ellos. El jícaro encierra mucha historia y bondades medicinales, un gran legado cultural como «sureños».

Al llenar de paneles solar los terrenos, ¿dónde comerán pasto la única o las dos vaquitas que tienen algunos? ¿Dónde se va a sembrar el maíz? Principalmente la mayoría de los sin tierra, porque se alquilan parcelas que ahora serán de la empresa generadora de energía «Los Prados». Acaso que ahora debemos renunciar a nuestras raíces, historia, cultura productiva y comercio; por el cemento, los tanques y otras cosas que trae la empresa junto con los paneles solares y los cables eléctricos.

Hasta ahora se ha perdido la paz y la tranquilidad. El silencio de las autoridades y la falta de información de la Empresa «Los Prados» se sustituye o se reproducen con malas intenciones, rumores que generan un ambiente de miedo y conflicto. Muchos ciudadanos/as que sienten vivir bajo amenazas y hostigamiento se preguntan: ¿Qué podemos esperar a futuro? ¿Acaso el Estado de Honduras y la Empresa «Los Prados» pueden garantizar, con pruebas y no con palabras o papeles, que protegerán las fuentes de agua, que por efecto de las instalaciones de la empresa, ¿no habrá inundaciones, cambios del clima o pérdidas de nuestras montañas porque son aplanadas? Los y las defensoras demandan que:

- 1. La empresa debe socializar informar y lograr consentimiento sobre: Los generadores de energía, la construcción de la subestación, el impacto ambiental, las medidas de mitigación. La información debe realizarse con todas las comunidades involucradas del sector y una amplia participación de la mayor parte de los habitantes. Con información precisa y detallada las comunidades podrán tomar decisiones informadas. No se puede dialogar y tampoco decidir sin información completa.*
- 2. La empresa debe reconsiderar su ubicación geográfica y ubicarse a distancia prudente de por lo menos dos kilómetros de las viviendas de la comunidad.*
- 3. Garantizar el respeto de los derechos humanos de la comunidad con respaldos concretos de cumplimiento.*

4. *La empresa debe reparar los daños que nos ha causado hasta ahora y demostrar el desempeño sin daño. Con relación a sus «apoyos» estas inversiones deben estar organizadas desde la comunidad con una visión de desarrollo incluyente.*
5. *La Corporación Municipal de Nacarigüe, del departamento de Choluteca, debe reconocer los legítimos representantes de las comunidades. Sin manipulación, control o presión de ninguna clase a los habitantes.*

7.2.3. Hidrocarburos

Ruedas de negocios para invertir en la explotación petrolera en Honduras

En el año 2007, el Instituto de Geociencia Japex (IGJ) y la Secretaría de Recursos Naturales (SERNA) firmaron un acuerdo de cooperación para las exploraciones³¹⁷ y posteriormente efectuaron un simposio en la ciudad de Houston, Texas, con el nombre «Sí Hay Petróleo en Honduras», donde expusieron los resultados de los estudios elaborados por la compañía japonesa. El propósito del simposio era atraer compañías petroleras que invirtieran en la exploración y explotación de hidrocarburos en el país³¹⁸.

Posteriormente, Noruegan Petroleum Geo-Services (PGS), inició en los 2009 estudios sísmicos de 2,500 km del fondo del mar en la plataforma continental, utilizando el barco Falcon Explorer. En marzo de ese mismo año el ministro de SERNA, Tomás Vaquero informó que cuatro compañías tenían interés de explotar el petróleo en Honduras: CHEVRON, PEMEX, PETROBRAS y PDVSA.

En el 2013 el contrato de exploración y posterior explotación de hidrocarburos fue aprobado por el Congreso Nacional y con la dispensa de dos debates. Algunos diputados lamentaron «que el contrato haya sido aprobado a “matacaballo” sin que la mayoría de los diputados alcanzaran a leerlo, pues solo tuvieron acceso a la copia del dictamen que presentó la comisión»³¹⁹. Es evidente que el proceso de aprobación fue opaco hasta para los mismos legisladores.

Por su parte, la Organización Fraternal Negra de Honduras (OFRANEH), desde hace varios años realiza esfuerzos por visibilizar la presencia de empresas que hacen exploración para la explotación de hidrocarburos en la zona marítima de la región de la Mosquitia. Véase el apartado H.3. sobre hidrocarburos y pueblos indígenas para más información sobre su postura.

En la etapa de exploración, las empresas han pagado a la Tesorería General, a través de MiAmbiente, un canon de Superficie de 50,000 dólares/año durante 6 años. Al 2018 la cuantía de pagos era de 300,000 dólares. También han pagado 250,000 dólares anuales en los primeros tres años de exploración, y 20,000 dólares en los siguientes tres años para programas ambientales y sociales en favor de las comunidades ribereñas en el departamento de Gracias a Dios³²⁰.

317 BNamericas, “Honduras, Japanese Ink Hydrocarbons Co-Op Deal,” *Rigzone*.

318 OFRANEH, “Hidrocarburos En Honduras, Shell y Derechos Humanos.”

319 “Congreso de Honduras Aprueba a Matacaballo Contrato Petrolero,” *La Prensa*, August 15, 2013.

320 EITI Honduras, *Informe de Conciliación Períodos Fiscales 2015 y 2016*.

7.3. Desafíos especiales derivadas de las inversiones en tierras indígenas y afrodescendientes

7.3.1. Consulta libre, previa e informada

El respeto a los derechos de los pueblos indígenas y tribales es un componente esencial en la construcción de las sociedades democráticas. Sin embargo, con frecuencia, los Estados de la región adoptan decisiones sin consultar, afectando a los referidos pueblos, lo que propicia conflictos sociales y agudiza la desconfianza hacia sus gobiernos.

Ante la creciente conflictividad social derivada del avance de megaproyectos de infraestructura, la Consulta y el Consentimiento Previo, Libre e Informado (CPLI)³²¹ se ha convertido en una de las principales respuestas para que se reconozca el derecho a la libre determinación, la autonomía y su derecho a decidir sobre sus tierras y recursos naturales, así como sobre el modelo de desarrollo que desean.

En Honduras, muchos de los proyectos mineros y energéticos (como otros proyectos de extracción de los bienes comunes) se encuentran en tierras pertenecientes a las comunidades indígenas y afrodescendientes. La constitución de Honduras de 1982 es de las pocas en América Latina que carece de normas específicas que reconocen los derechos de los pueblos indígenas, solo el Artículo 346 trata el tema de los pueblos, en el capítulo sobre la reforma agraria.

7.3.2. Nuevos proyectos

Hace dos años comenzaron las negociaciones sobre un proyecto de ley de consulta. Las negociaciones fueron facilitadas por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Cuatro proyectos de ley han sido distribuidos por diferentes actores, incluso por el Consejo Cívico de Organizaciones Populares e Indígenas de Honduras (COPINH), en conjunto con la OFRANEH, los cuales se han negado a participar en el proceso de consulta y han presentado conjuntamente su propio proyecto de ley para la consideración del parlamento hondureño. Para ellos, si la ley no garantiza, como mínimo, sus derechos de dar o negar el consentimiento a proyectos en sus territorios, la ley —por muy ampliamente consultada que sea— paga un mero servicio a sus derechos.

Por su parte, la Mesa Lenca ha señalado que las condiciones de país no están dadas para ejercer la autodeterminación, no existen garantías y hablar de un proceso transparente para promover el derecho a la consulta es imposible. En adición a lo anterior, el contexto de criminalización, de violencia y de asesinato de líderes indígenas y afro hondureños, presuntamente con participación de miembros del Estado y del sector privado, ha agregado factores de difícil superación.

En mayo del 2018 el gobierno hondureño envió a la OIT la versión final³²² del anteproyecto de *Ley de Consulta Previa Libre e Informada* (CPLI), en cuya exposición de motivos sustentaba «el proceso» de formulación de la Ley en propuestas anteriores de la mano de Pueblos Indígenas y Afrodescendientes de

321 El CPLI está consagrado en un cuerpo integral de derecho internacional que incluye no sólo el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (“OIT”) (ratificado por Honduras en 1995), sino también la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (suscrita por Honduras en 2007), diversas convenciones de derechos humanos, y la jurisprudencia de tribunales internacionales de derechos humanos, incluyendo el Sistema Interamericano de Derechos Humanos del cual Honduras es parte.

322 Véase “Ultima Versión Ley de Consulta Previa, Más Nociva Que Las Anteriores Versiones: Anteproyecto de Ley de Consulta Libre, Previa e Informada,” last modified 2018, <https://www.facebook.com/notes/ofraneh-garifuna/ultima-versión-ley-de-consulta-previa-más-nociva-que-las-antiores-versiones/1724558150968355/>.

Honduras (PIAH), respaldado por los 18 talleres³²³ promovidos por el gobierno con apoyo de PNUD. Sin embargo la ausencia de un verdadero aporte indígena es evidente en este anteproyecto, ya que su texto no incluye las contribuciones de las versiones generadas desde las organizaciones pertenecientes a los PIAH³²⁴, ni las observaciones hechas por ellas³²⁵.

Además, el anteproyecto no se generó mediante una metodología consultada con los PIAH y que tampoco regresó para recibir insumos de ellos desde marzo 2016. En su formulación el diálogo intercultural ha tenido una función informativa de notificar el contenido del documento y no un intercambio real entre iguales.

Otra de las grandes ausencias en este documento son los comentarios detallados³²⁶ por la Relatora Especial de las Naciones Unidas, en donde señala³²⁷ las incongruencias del documento a nivel jurídico y resalta la importancia de la consulta sobre la consulta, además de los vacíos en el proceso actual. Cabe decir que los estándares de este nuevo borrador están incluso por debajo del Convenio 169 de la OIT.

Los principales cuestionamientos al anteproyecto son los siguientes:

- **Sobre el proceso de consulta.** El proceso de consulta es únicamente visto como un requisito para ejecutar proyectos de gran escala y no como una oportunidad de un diálogo intercultural. La consulta debe iniciar en las primeras etapas del proyecto siendo un proceso constante de comunicación y retroalimentación en diversas etapas. No obstante, según el borrador actual, el derecho de los pueblos indígenas a ser consultados termina en la fase inicial de los proyectos cuando los PIAH otorgan el consentimiento. Sin embargo, la CIDH ha afirmado que el derecho de consulta y participación debe ser garantizado por el Estado en todas las fases de planeación e implementación de un proyecto o medida que pueda afectar el territorio de una comunidad indígena o tribal.
- **Sobre los plazos proceso.** En este anteproyecto de Ley se habla de tres etapas del proceso de consulta que deberán completarse entre 4 y 6 meses, un tiempo irreal para proyectos complejos y multigeneracionales como los de extracción de minerales e hidrocarburos o la generación de energía eléctrica. En el mejor de los casos, esta es una tarea gigantesca para cualquier equipo de negociación capacitado, e imposible para las comunidades con recursos limitados, escaso acceso a la información y a los asesores independientes, quienes pueden estar aprendiendo por primera vez sobre los impactos sociales, ambientales y económicos de estos proyectos. Se suma el debilitamiento de

323 Secretaría de Trabajo y Seguridad Social, "Informe de Avances Del Proceso de Consulta Previa, Libre e Informada y Convenio 169 de OIT," last modified 2017, accessed February 20, 2019, <http://www.trabajo.gob.hn/convenio169/>.

324 Confederación de Pueblos Autóctonos de Honduras (CONPAH), "Anteproyecto de Ley Del Derecho Al Consentimiento Libre, Previa e Informado (CLPI) de Los Pueblos Indígenas y Afrohondureños" (Tegucigalpa, Honduras, 2013), <https://oxfam.app.box.com/s/scuzun27z1of4ij9kdlpgq96sf21ohli>; DINA FROH, "ANTEPROYECTO DE LEY MARCO DE CONSULTA Y CONSENTIMIENTO PREVIO, LIBRE E INFORMADO A LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y AFROHONDUREÑOS POR EL ESTADO HONDURAS" (Tegucigalpa, Honduras, 2015), <https://www.scribd.com/document/317721457/Anteproyecto-Ley-de-CPLI-Version-Dinafroh>; COPINH and OFRANEH, "Anteproyecto Ley Consulta, Previa, Libre, e Informada," 2016.

325 PNUD, "Nuevas Propuestas Del Articulado," n.d., http://www.hn.undp.org/content/dam/honduras/docs/ddhh/pnud_hn_nuevas_propuestas_del_articulado_-_version_completa.pdf.

326 Victoria Tauli-Corpuz, "Comentarios de La Relatora Especial de Las Naciones Unidas Sobre Los Derechos de Los Pueblos Indígenas En Relación Con El Anteproyecto de Ley Marco de Consulta Libre, Previa e Informada a Los Pueblos Indígenas y Afrohondureños (Honduras)" (Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (OACNUDH), 2016), <http://unsr.vtaulicorpuz.org/site/images/docs/special/2016-honduras-unsr-comentarios-anteproyecto-ley-consulta-sp.pdf>.

327 Victoria Tauli-Corpuz, "Observaciones Adicionales de La Relatora Especial Sobre Los Derechos de Los Pueblos Indígenas Sobre El Proceso de Regulación de La Consulta Previa En Honduras" (Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (OACNUDH), 2017), <http://unsr.vtaulicorpuz.org/site/images/docs/special/2017-06-09-honduras-unsr-additional-observations.pdf>.

la institucionalidad del Estado vinculada con la ejecutoria social y ambiental del país, así como la falta de transparencia sobre los impactos ambientales y sociales de los proyectos.

- **Sobre los actores que participan en el proceso.** Resulta preocupante la inclusión de las empresas y los entes privados como participantes del proceso de consulta. En la práctica, esto resulta ser un riesgo al perjudicar el diálogo que debería ser entre el Estado y la población potencialmente afectada, por eso se debilita la confianza y se producen interferencias. De esta forma, el Estado traslada sus obligaciones a las empresas, incluso en el ámbito de las reparaciones. Además, se restringe a discreción del gobierno hondureño, la participación de los pueblos indígenas basada en un proceso de acreditación aun cuando el C169 (Art. 1) establece suficiente la auto identificación para reconocer a un pueblo o a una comunidad como titulares de la consulta. Además, es importante considerar la inexistencia de mecanismos complementarios para que la información no solo se entregue a los representantes sino a toda la comunidad. La consulta también debe tener un enfoque paritario, ya que las mujeres suelen participar de forma limitada o menor en los procesos de consulta, y un enfoque intercultural que garantice medidas como el uso de la propia lengua.
- **En el caso de la «no participación»** de los PIAH en la consulta se asume que los Pueblos ceden la decisión final al Estado para que adopte total o parcialmente la medida. No obstante, el antes relator especial para los derechos de los pueblos indígenas, James Anaya, ha dicho que esta decisión de no participar no implica una renuncia del derecho a dar su opinión, sino que se interpreta como que los pueblos están rehusando a otorgar su consentimiento, al igual que si hubiesen entrado en un proceso de consulta. El Estado debe hacer la interpretación correcta de la «no participación» y proponer las decisiones posteriores con base en ello. El Artículo 18 habla sobre el desacuerdo y establece que podrá ser consultado el pueblo nuevamente, sin mencionar el número de veces, abriendo así la puerta a procesos de consulta agotadores y referidos a la misma fase inicial del proyecto.

En conjunto, las voces afirman que no es necesaria la adopción de leyes, reglamentos y decretos sobre el consentimiento y la consulta para garantizar la efectividad del citado derecho, ya que éste es autoejecutable.

El sector empresarial es el de mayor motivación para la presentación de proyectos de ley sobre la materia, para brindar seguridad jurídica a las empresas inversionistas y a la Administración Pública, y no por la necesidad de garantizar los derechos de los pueblos indígenas. En este sentido, la adopción de leyes específicas es inocua y resulta más garantista que los gobiernos asuman políticas públicas de franco respeto por los derechos de los pueblos indígenas.

7.4. Vigilancia e incidencia para el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales de transparencia y participación ciudadana

Es clara la brecha entre las declaraciones de los derechos de participación y acceso a la información y la aplicación en las diferentes etapas de toma de decisiones, políticas de inserción, licenciamiento e impactos ambientales y otros. El rol estratégico de vigilar, denunciar y levantar la voz para el cumplimiento de estos derechos cuenta con diversos mecanismos. Los mecanismos del CIDH se tornan esenciales en este respecto: el Examen Periódico Universal (EPU) y los informes a la sombra de la sociedad civil, las visitas de los relatores especiales, el rol del Alto Comisionado de los Derechos Humanos, y otros. Así, la sociedad civil y los movimientos sociales aprenden y se involucran en estos procesos cada vez con mayores habilidades.

Menos habilidades y experiencia han sido demostradas en el uso de las salvaguardas de los bancos y los grupos empresariales que financian las grandes inversiones. Aún con las limitaciones en las etapas previas de la implementación de los proyectos, una vez que están en marcha, hay poca experiencia y acceso para gestionar la información sobre quién los financia. No hay un cabal aprovechamiento a la vigilancia de una serie de reglas que protegen y facilitan la participación, el acceso a la información y la protección del medioambiente. Aunque las guardas y los mecanismos tienen alcances limitados, hay experiencias exitosas de suspensión de financiamiento y con ello de los proyectos. Esto se logra en parte por el proceso seguido en las quejas que se aplican mediante mecanismos de instituciones financieras y de desarrollo, organizados por las políticas internas y salvaguardas. Entre ellas se encuentra el Panel de inspección del Banco Mundial³²⁸, la CAO³²⁹ (el mecanismo de recurso independiente para proyectos respaldados por los organismos del Grupo del Banco Mundial que se ocupan del sector privado), y el Mecanismo Independiente de Consulta e Investigación de la Corporación Interamericana de Inversiones, un miembro del BID³³⁰.

Algunas organizaciones de la sociedad civil, que tienen la apuesta de incidir en la implementación de las políticas públicas y normativas de transparencia, se han comprometido con la participación ciudadana en espacios multi actores promovidos por los diferentes gobiernos. Entre estos se encuentra el presupuesto ciudadano, que pretende garantizar que los ciudadanos tienen un firme entendimiento de cómo el presupuesto afecta a sus vidas. Para presentar la información clave de las finanzas públicas a una audiencia general, deben ser escritos en un lenguaje accesible e incorporan elementos visuales para que los lectores no especializados entiendan la información³³¹. También se encuentran las Audiencias Públicas al Presupuesto (convocadas por el Congreso Nacional); la Alianza de Gobierno Abierto de Honduras (AGA-H), conformada por el Estado–OSC–Academia–Empresa Privada; la Iniciativa de Transparencia en el Sector Construcción (CoST) (conformada por Estado – OSC- Empresa Privada); la Iniciativa para la Transparencia en las Industrias Extractivas en Honduras (EITI Honduras); la Iniciativa Global para la Transparencia Fiscal (GIFT), con participación de las OSC y el gobierno de Honduras; el Observatorio de Municipalidades en Transparencia; la Mesa Interinstitucional de Transparencia, y otros. El balance de estos espacios es la tendencia al deterioro por la concentración del control del sector público y el débil posicionamiento político de las OSC participantes.

328 The World Bank, "El Panel de Inspección," <https://inspectionpanel.org/espanol>.

329 Compliance Advisor Ombudsman (CAO), "¿Cómo Presentar Una Reclamación?," <http://www.cao-ombudsman.org/languages/spanish/>.

330 Mecanismo Independiente de Consulta e Investigación, *Atendemos Tus Preocupaciones, Suma Tu Voz Al Desarrollo*, n.d., <https://www.iadb.org/es/mici> <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=40239008>.

331 International Budget Partnership, "Citizen Budgets," accessed February 20, 2019, <https://www.internationalbudget.org/open-budget-survey/resources-for-governments/citizens-budgets/>.

Afortunadamente, las diversas formas de expresión de la sociedad civil y los movimientos sociales a nivel internacional y nacional han desarrollado recursos independientes y críticos para la vigilancia de las inversiones del Estado y las empresas en el desempeño de sus roles, en lo relativo a los derechos de participación y al acceso a la información. A nivel internacional, se puede acceder a apoyos y a denuncias del Observatorio de Transparencia Derechos Humanos e Inversiones, Aliados en Washington, Bank Information Centre, Center for International Environmental Law (CIEL), la Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente (AIDA), el International Accountability Project (IAP), el Observatorio Mesoamericano de la Inversión Pública, y otros. A nivel nacional también se cuenta con algunos mecanismos, como es el CONROA-CEHRODEC que monitorea y publica un informe regular del Observatorio de Bienes Naturales y Derechos Humanos, JASS-Honduras y el grupo de Mujeres Mesoamericanas que promueven el Movimiento Feminista, Vigilancia de Amigos de la Tierra, y otros. También operan iniciativas aún incipientes, como el Movimiento Ambientalista Sur por la Vida (MASS Vida), el FOSDEH y el Geoportal de Concesiones Mineras y Energía, impulsado por Oxfam-Honduras, la UNAH y el FOSDEH, el cual incluye indicadores georreferenciados, sociales y factores de la fiscalidad y privilegios.

Falta camino por recorrer. Aún se enfrenta el desafío de hacer llegar la vigilancia independiente de las concesiones de minería, hidrocarburos y generación de energía a nivel del territorio, para consolidar su uso en la agenda y en las propuestas políticas de la sociedad civil y los movimientos sociales. Igualmente, persiste el desafío de la participación y el acceso a la información de los y las ciudadanas en la definición y beneficios de las políticas fiscales en sus diversas fases del diseño, implementación y revisión de privilegios, así como el modelo de inversión, los fideicomisos, la contribución real al PIB y al desarrollo.

Los diferentes actores públicos, empresariales y civiles participantes, en los diversos mecanismos y recursos para implementar las políticas de transparencia y participación en el país, invierten recursos técnicos, financieros y políticos con reducidos resultados. De hecho, los indicadores internacionales de transparencia en Honduras dan cuenta de avances formales no substanciales. Además, la incidencia de conflictos socio ambientales crece cada día.

El discurso de transparencia y de la participación ciudadana es seriamente cuestionado, especialmente con la *Ley de clasificación de documentos públicos relacionados con la defensa y la seguridad*, conocida como «Ley de Secretos» (vigente desde el 2014). Con el entendido de que los países y la seguridad nacional requieren de datos confidenciales, los más de 40 reservas por todos motivos rallan en una secretividad innecesaria que favorece la corrupción y limita la participación.

En el 2018 se llevaron a reservas informativas todos los estudios de carácter técnicos contenidos en las solicitudes de licencias ambientales, al igual que otros trámites presentadas ante MiAmbiente. Se clasifica como reserva la ubicación de los proyectos de concesión energía y mineros³³². Hoy en día, los informes de INHGEOMIN han dejado de dar cuenta del lugar donde operaran los proyectos y no se tienen acceso al análisis de los impactos ambientales, las responsabilidades de mitigación y otros temas vitales para la participación y el acceso a la información. Otras reservas se han presentado relativas a las inversiones, al presupuesto público y a otras. A estos obstáculos se suman aspectos de carácter cultural, de género y de edad que favorecen el incremento del daño y el ejercicio de la ciudadanía en poblaciones vulneradas y empobrecidas. Sin la posibilidad de ejercer soberanía, transforman la necesidad de reivindicar el derecho a la tierra por el derecho al territorio; este último implica la defensa contra el despojo del modo de producción en la comunidad, de la cultura productiva y de la condición de sujeto de derecho de los hombres y las mujeres en su diversidad.

332 Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, "Acuerdo No. 1403-2018," *La Gaceta* (Tegucigalpa, Honduras, 2018).

Desprovistas de recursos, las organizaciones y las poblaciones en el territorio eligen estrategias de confrontación y reivindicación. En muchos casos se crean mecanismos de autodeterminación, como la autoconsulta ciudadana. Frente al sofoco por la criminalización y el uso de la fuerza de parte de los organismos de seguridad, las reacciones se tornan violentas en resistencia.

7.5. Criminalización de la protesta social

El nuevo Código Penal, en el Artículo 335-A, tipifica la protesta social como terrorismo. Señala que: «Se deben aplicar las penas contempladas en el Artículo precedente a quien o a quienes como integrante de grupos de asociación ilícita de cualquier tipo, busque o busquen suplantar el ejercicio de las potestades de la autoridad pública, tales como, el control territorial, así como el uso legítimo de la fuerza por parte de las diferentes instituciones de Justicia y Seguridad, aterrorizando, poniendo en grave riesgo o afectando de forma sistemática y general los derechos fundamentales de la población o parte de ella, la seguridad interna del Estado o la estabilidad económica del país»³³³.

El sector empresarial alimenta el prejuicio que la defensa es la criminalización, acciones de vandalismo y secuestros, alimentando la construcción de imaginarios al considerar la participación en la defensa del territorio en la categoría de terrorismo. Se usan prácticas que desfavorece la solución y criminaliza a los y las defensoras, notándose una tendencia a ideologizar la protesta social ante la implementación de los proyectos que no han realizado buenas prácticas de participación y consulta ciudadana³³⁴.

Las políticas públicas actúan en unísono con la criminalización de la protesta y la conflictividad socioambiental. Un caso es el acelerado crecimiento en las importaciones de armas y municiones³³⁵ por parte de las Secretarías de Defensa y Seguridad en los últimos 10 años. Durante ese periodo se desarrollaron diversas manifestaciones ciudadanas en el territorio nacional contra la corrupción, la impunidad, la percepción del irrespeto a la voluntad de la población (en las elecciones generales del 2018), el saqueo de los recursos públicos y de las instituciones, y otros. A juicio del FOSDEH, aunque la defensa del territorio y conflictos socioambientales no son el único determinante para que se incrementaran estas importaciones, llama la atención que la inversión se orienta en forma sustancial en la importación de bombas lacrimógenas y otras herramientas de seguridad para disuadir las manifestaciones de la ciudadanía.

No es casual la preocupación de la CIDH con relación a las cifras de agresiones en los últimos años: «de acuerdo con información recibida, desde 2014 hasta la fecha se produjeron al menos 65 asesinatos contra personas defensoras de derechos humanos y solo entre 2016 y 2017 se reportaron más de 1,232 ataques contra defensoras de derechos humanos, sus familias y sus organizaciones»³³⁶.

La CIDH también advierte el constante uso de las redes sociales y otros canales de información para difundir mensajes que estigmatizan y deslegitiman el rol de las y los defensores de derechos humanos, señalados como «criminales», «narcotraficantes», «terroristas», «anti-desarrollo», entre otras graves acusaciones.

333 Congreso Nacional de Honduras, "Decreto No. 6-2017 Reformar y Adicionar Artículos Al Código Penal," *La Gaceta* (Tegucigalpa, Honduras, 2017).

334 "Noticiero Frente a Frente. 5 Feb 2019.," n.d., <https://www.youtube.com/watch?v=8jtaXfC88wY>.

335 FOSDEH, "Seguimiento y Evaluación Del Gasto Público En Seguridad y Defensa 2002 - 2018," *Alerta* (2018), www.fosdeh.net.

336 OEA-CIDH, "Observaciones Preliminares de La Visita de La CIDH a Honduras."

La CIDH advierte que el Estado no debe tolerar ningún intento de parte de sus autoridades de cuestionar la legitimidad del trabajo de quienes defienden los derechos humanos y sus organizaciones. Los oficiales públicos deben abstenerse de realizar declaraciones que estigmaticen a personas defensoras de derechos humanos, o que sugieran que las organizaciones actúan incorrecta o ilegalmente solo por participar en la promoción y protección de DDHH. La CIDH constató que la mayoría de los casos de violencia, criminalización y difamación contra personas defensoras de derechos humanos están relacionados con la defensa del ambiente, la tierra o el territorio frente a la instalación de proyectos hidroeléctricos, mineros o agrarios.

La participación y el acceso a la información son derechos relacionadas con la construcción de la ciudadanía y la democracia. En el actual contexto político, la institucionalidad pública se debilita para dar lugar a un Estado que cree ser árbitro y no garante, que además decanta las políticas públicas hacia los intereses del gran capital. En esta apuesta, flexibiliza la normativa ambiental a través de leyes que dan más libertad y autorregulación de las concesiones al sector privado empresarial. En consecuencia, se disminuye el papel de garante y de control del Estado desde la perspectiva ambiental y social a la inversión, se incrementan los bajos niveles de transparencia, fiscalización de contratos y creación de figuras como el fideicomiso.

El telón de fondo es la corrupción. Como es el caso de la crisis financiera de la ENEE, generada por el endeudamiento a través de contratos onerosos, pérdidas energéticas que justifican más proyectos, privilegios y condonaciones a los grandes consumidores, la tolerancia a negociar con empresas de maletín con el rol de realizar el «negocio» y vender a terceros, y la tolerancia del Estado al incumplimiento a la ejecución de las medidas de mitigación ambiental. Muchas instituciones han denunciado la corrupción, el CIMEQH denunció cómo se deciden los precios de generación de energía renovable; la MACCIH y el FOSDEH han realizado denuncias sobre las causas de la crisis de la ENEE, y; el Tribunal Superior de Cuentas y entes auditores civiles han presentado informes sobre los diversos casos de corrupción en el sector de Energía y Minería, como CEHPRODEC con su Observatorio o con la investigación «Quemados» de ASJ³³⁷.

8. PUEBLOS INDÍGENAS Y AFRODESCENDIENTES

Esta sección analiza las concesiones que se encuentran en los territorios indígenas, comparando datos oficiales de las concesiones con datos elaborados en un proceso de mapeo liderado por la UICN, realizado en todos los países de Centroamérica. En Honduras, este se llevó a cabo con la participación y el apoyo de miembros de múltiples organizaciones que representan a los nueve pueblos indígenas del país, además del respaldo de académicos, técnicos y entes del gobierno³³⁸.

Existen debates sobre los límites espaciales de los territorios indígenas, sobre los procesos que los definen y sobre la lógica de usar coordenadas³³⁹. El equipo de investigación usa estos datos porque la metodología para crearlos es relevante, dada la Declaración de Pueblos Indígenas de las Naciones Unidas de 2007. En su Artículo 26, la Declaración considera territorio indígena todo aquello que tiene uso y ocupación tradicional. Es decir, no es necesario tener un título ancestral para que un terreno se reconozca como territorio indígena. Son los espacios que los pueblos consideren como parte de su territorio con estos usos, para cualquier proyecto de desarrollo, incluyendo cualquier concesión de minería o de energía, el Estado está obligado a cumplir con un proceso de consulta libre, previa, e informada con las comunidades que se verían afectadas.

338 El mapa nota como participantes: **Investigador nacional:** Dr. Lázaro Flores. **Colaboradores:** MSc. Oscar Rápalo, Msc. Guadalupe Cruz, Lic. Marco Tulio Madrid, Msc. Melissa Soto de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Lic (Infieri) Denis Ricardo Flores, Lic. Hipólito Zuniga, Yudith Contreras, Sf. Moran Haylock, Q.D.G. Confederación de Pueblos Autóctonos de Honduras (CONPAH) y las nueve federaciones indígenas y Negras que la conforman; Consejo Cívico de Organizaciones Populares e Indígenas de Intibucá (COPINH); Organización Fraternal Negra de Honduras (OFRANEH); Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente, y Minas (MiAmbiente)-Instituto de Conservación Forestal (ICF); Dirección de Pueblos Indígenas y Afrodescendientes (DINAFROH); Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca (CODDEFFAGOLF); Agencia para el Desarrollo de la Moskitia (MOPAWI).

339 Véase Bryan, J. and Wood, D. 2015 *Weaponizing maps: indigenous peoples and counterinsurgency in the Americas*. Guilford Press, New York, y Wainwright, J. and Bryan, J. 2009 "Cartography, territory, property: postcolonial reflections on indigenous counter-mapping in Nicaragua and Belize", *Cultural Geographies*, 16:153-177.

8.1. Minería

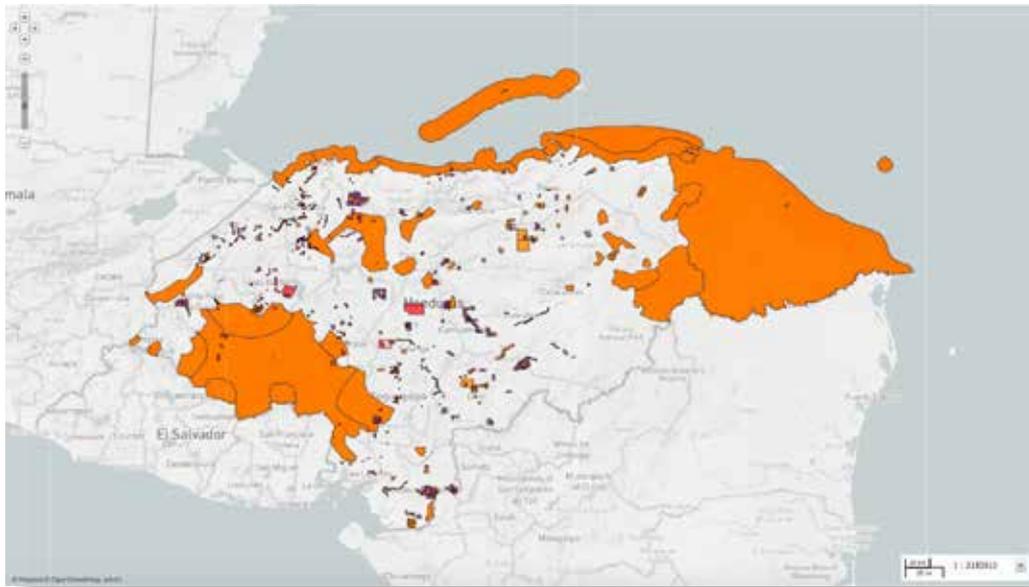


Figura 30. Concesiones mineras y tierras indígenas

PUEBLO	TOTAL DE SUPERPOSICIÓN	EXPLOTAR	EXPLORAR Y ZONAS DE RESERVA	SOLICITUD Y SUSPENSO	PEQUEÑA ESCALA
Total Concesiones Dentro de Tierras Indígenas y afrodescendientes	101	8	25	21	47
Lenca	34	0	8	2	24
Multiétnico	26	4	9	7	6
Tolupán	24	2	4	10	8
Chortí	9	0	0	1	8
Garífuna	4	1	2	1	0
Isleño	3	2	1	0	0
Nahua	2	0	0	0	2

Pech	1	0	1	0	0
Chorotega	0	0	0	0	0
Miskitu	0	0	0	0	0
Tawahka	0	0	0	0	0
Texihuat	0	0	0	0	0

Cuadro 17. Número de concesiones mineras en tierras indígenas, usando Catastro Minero 2018 y Mapa de Tierras Indígenas de UICN. Nótese que algunas concesiones se superponen con tierras de dos diferentes pueblos indígenas, y éstas cuentan una vez en cada pueblo. De 26 concesiones en tierras clasificadas como «multiétnico», 23 están en zonas aledañas a tierras del pueblo lenca y 3 están en zonas aledañas al pueblo garífuna.

Hay 101 concesiones mineras con intersección con territorios habitados y reconocidos por los pueblos Indígenas y afrodescendientes. De estas, hay 47 concesiones de pequeña escala clasificadas como «artesanal», «banco de préstamo» o «pequeña minería». Mientras tanto, hay 54 concesiones y reservas mineras de mayor escala dentro de tierras indígenas y afrodescendientes. De estas, 8 están en estado de explotar, 33 en explorar (incluyendo 2 zonas de reserva minera) y 26 en solicitud. Es decir, si todas las concesiones en estado de exploración, solicitud y suspenso se suman a las concesiones en explotación, se vería un aumento del 575% de minas en tierras indígenas y afrodescendientes.

En cantidad de concesiones, el pueblo lenca se ve más afectado: tiene 34 concesiones en territorios designados «lenca» y otras 23 en zonas «multiétnico», aledañas a tierras lenca. El pueblo tolupán se ve también afectado, ya que cuenta con menores extensiones de tierra, pero tiene 24 concesiones, de las cuales 16 son de mayor escala.

8.2. Generación de energía eléctrica

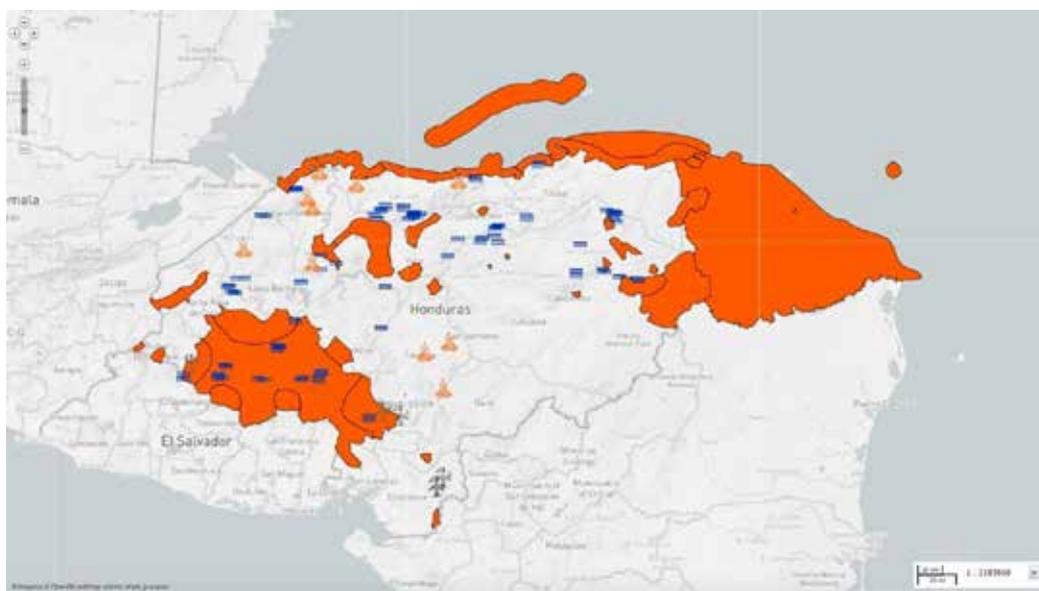


Figura 31. Mapa de tierras indígenas y proyectos de generación de energía eléctrica

Hay 36 proyectos de generación de energía eléctrica dentro de tierras indígenas y afrodescendientes, de las cuales 32 son proyectos hidroeléctricos³⁴⁰, 2 son proyectos eólicos, 1 de biomasa y 1 fotovoltaica. El Cuadro 18 presenta el resumen de proyectos de generación de energía eléctrica –clasificado por su estado– dentro de estas tierras. De los 36 proyectos, solo 10 están facturando actualmente. Es decir, si todos los proyectos en construcción, aprobados, en proceso, y en estudio llegan a operar, se vería un aumento del 260% del número de proyectos en estas zonas.

340 Además de estos, los proyectos Patuca II y Patuca 2A están planificados dentro de territorio tawakha, en la reserva biológica Tawakha, aunque no se incluyen en nuestra base de datos. Véase Monti Aguirre, "Damming the Patuca," *International Rivers*, last modified 2016, accessed February 20, 2019, <https://www.internationalrivers.org/blogs/233/damming-the-patuca>.

	TOTAL DE SUPERPOSICIÓN	FACTURANDO	EN CONSTRUCCIÓN	APROBADO	EN PROCESO	EN ESTUDIO
Total Proyectos Dentro de Tierras Indígenas y afrodescendientes	36	10	2	8	16	0
Térmica*	0	0	0	0	0	0
Hidroeléctrica	32	8	2	8	14	0
Biomasa	1	0	0	0	0	0
Eólica	2	0	0	0	2	0
Fotovoltaica	1	1	0	0	0	0
Geotérmica	0	0	0	0	0	0

* Existe un proyecto térmico cerca de Sambo Creek, que resistió la OFRANEH en 2018, pero dentro del mapa de UICN, la ubicación está fuera de territorio garífuna. Véase "Generación de 5 Megas Reducen Racionamientos En La Ceiba," La Prensa2018, September .

Cuadro 18. Proyectos de generación de energía eléctrica en Tierras Indígenas

La mayoría de los proyectos hidroeléctricos se encuentran en territorio lenca o multiétnicos aledaños al territorio lenca. Los dos proyectos eólicos se encuentran en territorios multiétnicos aledaños a territorio lenca, como son el Proyecto Eólico Los Tablones en Ojojona, Francisco Morazán, de la empresa Aerowind, y; el Proyecto Eólico Cololaca de la empresa Cololaca Wind Energy. El único proyecto de biomasa es la planta AZUNOSA, ubicada en tierras del pueblo tolopán. Y el único proyecto fotovoltaico, la planta Nacaome de la empresa SOPOSA, se encuentra en el extremo sureste de las tierras del pueblo lenca.

El Cuadro 18 presenta el número de proyectos hidroeléctricos –clasificados por su estado– dentro de las tierras de cada pueblo afectado. De estos 32 proyectos, hay 37 presas y 33 casas de máquinas que se encuentran en tierras indígenas. Solo 8 de los proyectos están facturando, pero si todos los proyectos hidroeléctricos en construcción, aprobados, en proceso y en estudio, llegan a operar, se vería un aumento del 300% del número de estos proyectos en tierras indígenas.

PUEBLO	TOTAL DE SUPERPOSICIÓN	FACTURANDO	EN CONSTRUCCIÓN	APROBADO	EN PROCESO	EN ESTUDIO
Total Proyectos Dentro de Tierras Indígenas y afrodescendientes	32	8	2	8	14	0
Lenca	15	5		3	7	0
Multiétnico	10	2	2	2	4	0
Tolupán	3	1		1	1	0
Chortí	3			2	1	0
Pech					1	0

Cuadro 19. Hidroeléctricas en Tierras Indígenas. De las tierras multiétnicas, 8 proyectos están en tierras aledañas a tierras del pueblo lenca, 1 aledaña a tierras del pueblo garífuna, y 1 aledaña a tierras de los pueblos pech y tawakha.

8.3. Hidrocarburos

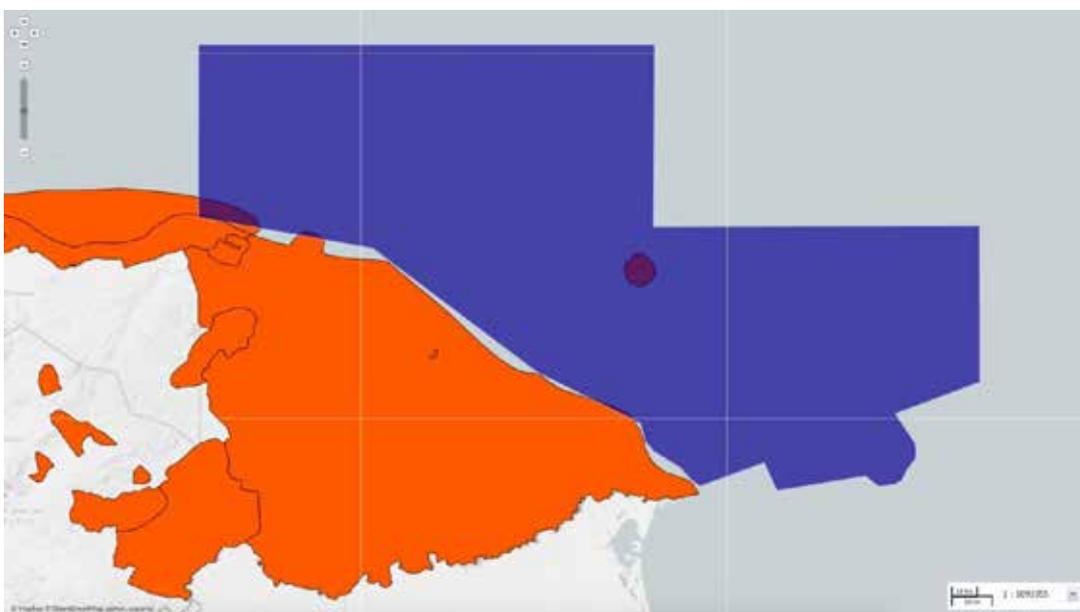


Figura 32. Comunidades costeras del pueblo miskito en Gracias a Dios, frente a la concesión para los hidrocarburos.

Las comunidades costeras del pueblo miskito y del pueblo garífuna tienen el derecho a la CPLI en concesiones en el mar que podrían afectarlos. La única concesión actual de hidrocarburos se superpone con territorio miskito en los Cayos Miskitos, y territorio garífuna mar adentro de la Laguna de Bacalar (Walumugu, en lengua garífuna).

En un comunicado a la OIT, el gobierno de Honduras señaló la socialización del proyecto de exploración de parte de BG/Shell como un proceso modelo de consulta libre, previa, e informada. Dice que «en la zona marítima de la Mosquitia, a efecto de realizar el proceso de exploración de hidrocarburos, se adoptó un proceso de consulta durante el período comprendido de septiembre a noviembre de 2013; se realizaron diez (10) asambleas de consulta con los consejos territoriales de la Mosquitia»³⁴¹. Asimismo lo declara en el informe la EITI en 2018³⁴². En cambio, la OFRANEH, representando comunidades garífunas aledañas a la concesión, denunció el proceso³⁴³: «La Secretaría de Recursos Naturales (SERNA) envió una nota a nuestra organización de fecha 5 de agosto del 2013, con el propósito de iniciar la supuesta socialización a la cual denominaron consulta. Previamente, el 27 de mayo del mismo año, SERNA hizo público el contrato con BG», el cual fue aprobado en el congreso el 18 de junio como Decreto 90-2013 y entró en vigor a partir de su publicación en el Diario *la Gaceta* el 25 de junio³⁴⁴. La OFRANEH además ha manifestado graves preocupaciones por los posibles impactos ambientales y sociales del proyecto.

341 Organización Internacional del Trabajo (OIT), "Caso Individual (CAS) - Discusión: 2016, Publicación 105a Reunión CIT (2016)."

342 EITI Honduras, *Informe de Conciliación Períodos Fiscales 2015 y 2016*.

343 SERNA, "NOTA No. DECA-137/2013," 2013.

344 Congreso Nacional de Honduras, "Decreto No. 90-2013," *La Gaceta* 33,185 (Tegucigalpa, Honduras, July 25, 2013).

Además de aquellas comunidades dentro de la concesión, muchas otras costeras e isleñas del pueblo garífuna, miskitu e isleño se podrían ver afectados en el caso de un derrame. La Figura 40 presenta un mapa de las tierras indígenas y afrodescendientes dentro de la simulación del área afectada por un derrame catastrófico.

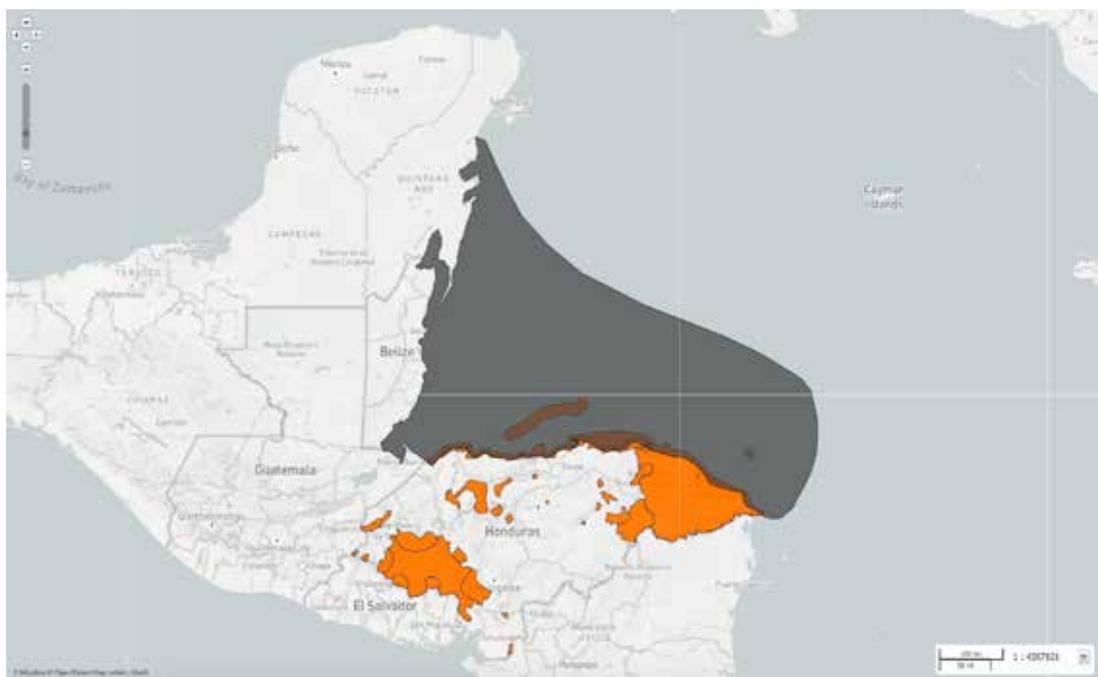


Figura 32. Tierras indígenas y simulación de un derrame catastrófico del tamaño del Deepwater Horizon. Las tierras de los pueblos miskitu, garífuna, e isleño podrían verse afectadas gravemente.

9. CONFLICTO SOCIOAMBIENTAL

Los conflictos socioambientales se pueden considerar como inherentes al modelo extractivista. Estos son expresiones de choques entre diferentes visiones del desarrollo y la modernidad, que algunos han clasificado como desarrollo convencional, desarrollo alternativo y alternativas al desarrollo³⁴⁵.

El desarrollo alternativo busca fortalecer otros sistemas de producción que además de la parte económica considera la calidad de vida, la protección de la salud y la preservación del medioambiente, entre otros. Otros actores y organizaciones, como lo han expresado líderes del COPINH y la OFRANEH³⁴⁶, critican la modernidad y el individualismo en sí, y buscan establecer alternativas al desarrollo que representen maneras de coexistencia comunal, justa y digna con sus ancestros y demás seres no-humanos. De esta manera, los conflictos socioambientales nacen a raíz de las diferentes cosmovisiones, de un lado, el medioambiente visto como recurso económico, del otro lado, el medioambiente visto como espacio de vida para las poblaciones locales.

Generalmente los conflictos socioambientales giran alrededor de tres categorías: El control de los recursos naturales; el uso y/o la gestión de los mismos, y; la afectación o el riesgo de afectación para las comunidades. Además, se caracterizan por un desbalance en las relaciones de poder, la poca participación de las comunidades en las decisiones públicas que les afectan, la falta de acceso a la información y la falta de un debate equitativo entre las diferentes partes del conflicto. Considerando esto, el conflicto es normal e inevitable y debería considerarse como un motor para la creación de procesos de cambio constructivos a través del debate democrático.

9.1. Minería

La minería ha generado conflictos sociales en todas partes del mundo. En 2008, el Alto Comisionado de Naciones Unidas reportó que las industrias extractivas (minería e hidrocarburos) representaban el sector con mayor número de presuntos abusos de los derechos humanos cometidos por las empresas³⁴⁷.

En Honduras, el conflicto tiene un carácter histórico. Los pueblos indígenas lucharon contra la colonización española en diferentes partes del país en gran parte porque se oponían a la explotación minera y su esclavización para lograrlo³⁴⁸. La primera huelga en Centroamérica se dio en la mina de Yuscarán en Honduras, por los bajos salarios de los mineros en más de 10 minas antiguas. Hoy en día se dan muchos diferentes tipos de conflictos, estos dependen de muchos factores, incluido el estado de la concesión, las comunidades involucradas, el tipo de minería en cuestión y el carácter de la empresa concesionaria.

Dos de las minas activas más emblemáticas del país han generado conflictos por diferentes motivos. En la mina de El Mochito, una concesión de más de 8,000 ha que opera desde 1948, se ha vendido varias veces y algunas empresas han amenazado por cerrarla. En estos casos, los obreros han protestado que

345 Arturo Escobar, *Territories of Difference* (Durham: Duke University Press, 2008); Anthony Bebbington, "Reencountering Development: Livelihood Transitions and Place Transformations in the Andes," *Annals of the Association of American Geographers* 90, no. 3 (2000): 495–520.

346 Cáceres and Miranda, "Derechos, Recursos, Territorio: La Lucha de Las Garífuna y Lenca En Honduras."

347 ONU Consejo de Derechos Humanos, *Informe Del Representante Especial Del Secretario General Sobre La Cuestión de Los Derechos Humanos y Las Empresas Transnacionales y Otras Empresas Comerciales*, vol. A/HRC/8/5/, 2008, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G08/136/64/PDF/G0813664.pdf?OpenElement>.

348 Leticia Oyuela, *Esplendor y Miseria de La Minería En Honduras* (Tegucigalpa, Honduras: Editorial Guaymurás, 2003).

es imposible que abandonen la mina, ya que la gran mayoría de la población en la zona ha llegado a depender del proyecto. Por su parte, la mina de San Andrés en La Unión, Copán, ha generado conflictos muy distintos de carácter social y ambiental. Entre el 2002 y el 2004, los pobladores se manifestaron por derrames de cianuro en el río Lara y fueron parte del movimiento que presionó para lograr la veda minera en 2004³⁴⁹. Desde el año 2015, se han venido dando conflictos entre comunitarios y la empresa Aura Minerals, porque la empresa quiere destruir el cementerio de la comunidad de Azacualpa para expandir sus actividades de extracción. En este caso ha habido varias tomas de la mina, las cuales han sido militarizadas. Sin embargo, las manifestaciones han logrado que la empresa suspendiera sus operaciones en dos ocasiones, cerrando en 2018³⁵⁰ y abriendo en febrero de 2019³⁵¹.



Foto 1. Militarización de protesta en Mina San Andrés, 2015³⁵².

La resistencia a las concesiones, aunque siempre son riesgosas para sus líderes³⁵³, suelen ser menos violentas ya que la cantidad de capital invertido es menor que en los procesos de explotación, y el número de personas interesadas también suele ser menos. Finalmente, después del proceso de exploración, si se llega a solicitar una concesión de explotación por el mismo espacio, debe de pasar por una consulta ciudadana de 60 días. Se ofrece también un estudio de caso sobre Copán Ruinas que demuestra cómo, hasta la fecha, se ha detenido una concesión en la fase de exploración. Además de Copán Ruinas, vale mencionar que hasta el 2016 unos 16 municipios del país han realizado un proceso de autoconsulta, designando su municipio libre de minería.

349 Bebbington, Fash, and Rogan, "Socio-Environmental Conflict, Political Settlements, and Mining Governance: A Cross-Border Comparison, El Salvador and Honduras."

350 Aura Minerals, "Aura Minerals Announces Suspension of Operations in San Andrés, Honduras" (San Andres, Honduras, 2018), last modified 2018, accessed February 20, 2019, <http://www.auraminerals.com/Investors/News-Events/News-Releases/News-Release-Details/2018/Aura-Minerals-Announces-Suspension-of-Operations-in-San-Andres-Honduras/default.aspx.html>.

351 Aura 360 Mining, "Aura Resumes Limited Operations at San Andres Gold Mine," *Global News Wire*.

352 TheGenMenu, "Manifestacion Azacualpa La Union Copan Honduras," last modified 2014, <https://www.youtube.com/watch?v=mxghZWY7AvA>.

353 Global Witness, *Defenders of the Earth: Global Killings of Land and Environmental Defenders in 2016* (London, 2017).

Muchas veces las declaraciones en contra de la minería se juntan con declaraciones contra proyectos de generación de energía, especialmente en los proyectos hidroeléctricos. La Coordinadora Nacional Hondureña Contra el Extractivismo (CONHCE), por ejemplo, se enfoca específicamente contra la minería y las hidroeléctricas. Este es un ejemplo a nivel nacional de la formación de redes, llevándose a cabo a nivel local y regional, donde comunidades y municipios comparten información y se pronuncian en contra del extractivismo. El 25 de febrero de 2019, por ejemplo, el municipio de Atima, Santa Bárbara se declaró libre de minería e hidroeléctricas con el apoyo de la alcaldesa del municipio vecino de San Nicolás, Santa Bárbara³⁵⁴.

9.2. Generación de Energía Eléctrica

Los mayores conflictos por proyectos de energía se han dado por conflictos de tierra y de agua. Hubo un debate sobre la política energética y sobre cada contrato firmado desde los primeros proyectos para iluminar a Tegucigalpa en el siglo XIX³⁵⁵. Incluso ha habido proyectos –como el caso del proyecto de gas natural licuado de AES– que se han cancelado simplemente por competencia entre empresarios³⁵⁶. Pero los mayores conflictos se han dado a partir del ajuste estructural de 1994, donde pueblos indígenas, afrodescendientes, campesinos y/o ambientalistas enfrentan los intereses de las empresas y del Estado. Esto comenzó con varios proyectos hidroeléctricos que se frenaron, como el proyecto Cangrejal en Atlántida (una lucha de varios ambientalistas en la zona), El Tigre en Intibucá (una lucha liderada por el COPINH) y el Patuca II en la Mosquitia (liderada por la Agencia para el Desarrollo de La Mosquitia [MOPAWI])³⁵⁷. Muchos grupos han manifestado que no están en contra de la generación de energía, sino de los megaproyectos y de la distribución de los beneficios. En 2006, los líderes en contra del proyecto El Tigre manifestaron que el país debía promover proyectos pequeños, administrados por las comunidades³⁵⁸.

Estos conflictos se agudizaron y multiplicaron a partir del 2007 con el Decreto 70-2007, que contiene la *Ley de Promoción a la Generación de Energía con Recursos Renovables*, instaurado con el Decreto 138-2013, donde se menciona la reversión de la matriz energética a una con mayor porcentaje dependiente de la energía con recursos renovables, en consonancia con las metas y los objetivos de un Plan de Nación y Visión de País. Como se menciona en el apartado sobre la participación y el acceso a la información en el subsector de energía eléctrica, el Decreto 138-2013 no exige a las empresas una colaboración con las comunidades locales en el diseño de los proyectos. A partir de allí, se les da una mayor apertura –y un poder de imposición– a los generadores de energía con recursos renovables, conllevando a problemas de índole social.

El costo de la conflictividad ha sido muy alto. En marzo de 2015 fue asesinada la ambientalista Berta Cáceres tras emprender una lucha con el pueblo lenca contra la represa Agua Zarca, construcción contemplada en el río Gualcarque, sagrado para el pueblo lenca y vital para su sobrevivencia. Otros defen-

354 "Declaran a Atima, Santa Bárbara Municipio Libre de Hidroeléctricas y Mineras," *Radio Progreso*, February, <https://wp.radioprogreso.net/declaran-a-atima-santa-barbara-municipio-libre-de-hidroelectricas-y-mineras/?fbclid=IwAR17vZ6rwov2yPtU0it-gtifyit1YrgH3i55qjr6nuZ0fhdz30M7hbAM39Q>.

355 Girón Castillo, "Energía Eléctrica: Desarrollo-Subdesarrollo."

356 Ibid.

357 Véase Girón Castillo, "Energía Eléctrica: Desarrollo-Subdesarrollo"; Kendra McSweeney et al., "A River Tale: Protecting a Tawakha Way of Life," *Cultural Survival* 35, no. 4 (2012): 16–20.

358 Girón Castillo, "Energía Eléctrica: Desarrollo-Subdesarrollo," 258.

sores de derechos humanos que han sido asesinados y que se oponían a proyectos hidroeléctricos en Honduras son: el asesinato en 2018 de Carlos Hernández, del pueblo de Arizona, donde se oponía a una hidroeléctrica en el río Jilamito; el crimen en 2015 contra Javier Vásquez y Juan Francisco Martínez, defensores del Movimiento Indígena Independiente Lenca de La Paz (MILPAH), que se oponían a varios proyectos hidroeléctricos); y en contra Silvestre Manuel Gómez, en 2015, al oponerse a la hidroeléctrica Los Encinos³⁵⁹.

Los conflictos por los proyectos hidroeléctricos han recibido más atención por su número y gravedad, pero todo tipo de energía ha generado oposición y conflictos. Destacan algunos ejemplos que se han dado desde 2017: El proyecto térmico La Ensenada, situado entre las comunidades garífunas de Corozal y Sambo Creek, ha generado fuerte oposición de la OFRANEH³⁶⁰. Los proyectos de generación con biomasa están vinculados a muchos conflictos de tierra entre comunidades locales y empresas agroindustriales o forestales, pero también han generado conflicto directamente con la instalación de las plantas de generación, como es el caso del Proyecto Tres Valles³⁶¹. Los proyectos fotovoltaicos han generado oposición de varias comunidades locales, como es el caso de la comunidad de Los Prados, donde se ha relacionado el complejo energético de varios proyectos con el asesinato del líder comunitario Reynaldo Reyes Moreno³⁶². También ha habido oposición a los proyectos eólicos³⁶³, aunque con menos visibilidad. La energía geotérmica, que apenas se instala en Honduras, recibe oposición de parte del Comité Ambientalista del Valle de Siria por el proyecto en San Ignacio, Francisco Morazán³⁶⁴.



Foto 2. Manifestación en contra de parques fotovoltaicos

359 International Rivers, "Murdered for Their Rivers: A Roster of Fallen Dam Fighters," last modified 2016, accessed February 20, 2019, <https://www.internationalrivers.org/resources/murdered-for-their-rivers-a-roster-of-fallen-dam-fighters-11499>.

360 OFRANEH, "El Caso de La Termoeléctrica En La Ensenada y La Distorsión de La Consulta Previa, Libre e Informada."

361 "Abusos, Represión y Contaminación Provoca Empresa Azucarera En Honduras," *Radio Progreso*, September 22, 2017, <http://radioprogreso.net/~rprog/index.php/comunicaciones/noticias/item/3902-abusos-represión-y-contaminación-provoca-empresa-azucarera-en-honduras>.

362 CONEXIHON TV, "Comunidad de Los Prados, Namasigüe Se Opone a La Instalación de Proyecto Fovoltaico," 2018; Aldo Santiago, "El Negocio Bajo La Farsa de Las Energías Renovables En Honduras," *Avispa Midia*, March 27, 2017; "Qué Hay Detrás Del Asesinato Del Líder Comunitario de Los Prados, Namasigüe," *Conexihon*, November 29, 2018.

363 FHONDIL et al., "Proyecto Eólico Del Cerro de Hula Destroza Nuestras Tierras y Afecta Nuestras Vidas, Agua y Comunidades," *Minga/Mutirão Informativa de Movimientos Sociales*, last modified 2011, accessed February 20, 2019, https://www.movimientos.org/es/honduras/show_text.php3%3Fkey%3D19066.

364 "Geotérmica Activa Las Alarmas Ambientales En El Valle de Siria," *Defensoresenlinea.Com*, June 6, 2018.

A partir del 2017 el país logró cambiar su matriz energética, situando a la energía renovable con 61.2% versus un 38.8% no renovable. Pero dicha inversión no se ha trasladado en un bienestar social ni económico para las comunidades, puesto que no ha existido una política integral de desarrollo para las poblaciones donde se instalan los proyectos generadores, ni una verdadera política energética donde se favorezca al consumidor final sobre el inversionista. Muchas veces los conflictos se originan o se ven amplificados por la asimetría de la información que deriva por los fallos del entorno institucional.

El rechazo a los proyectos de generación de energía de cualquier tipo se origina por la falta de espacios equitativos donde se planteen los intereses de todas las partes involucradas. Una característica similar en la mayoría de los conflictos es la existencia de asimetrías en el acceso a la información y a la distribución de los beneficios, creando incertidumbres y desconfianzas en las comunidades. La falta de beneficios compartidos y del respeto a las decisiones comunitarias sobre la ubicación y los términos de los proyectos energéticos, ha resultado en impactos negativos para todos los actores involucrados y dificulta una transición energética justa.

9.3. Hidrocarburos

Los hidrocarburos se han relacionado con el conflicto político y de los territorios indígenas y afrodescendientes, y por la poca participación y transparencia. Se prevé que a partir de la explotación, podrían surgir otros conflictos relacionados, relacionados con los nuevos migrantes a la zona costera, por contaminación provocada por las actividades y por la construcción de la infraestructura para el transporte de los derivados de petróleo. Dado que en 2019 se cumplen seis años de la exploración (el período máximo que permite la *Ley de Hidrocarburos*), se espera una divulgación de los resultados de estas actividades. Dependiendo de estos, las empresas AziPetrol/Caribx podrán especificar un espacio para explotación (máximo de 50% de lo que se otorgó para la exploración), lo cual generará debate y oposición.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Las concesiones y los contratos de generación de energía se asignan con altos niveles de opacidad, haciéndolos proclives a generar impunidad por actos de corrupción. La debilidad e incipiente transparencia y participación ciudadana de las concesiones mineras y aún menos en los proyectos de generación de energía se constituye en un factor estratégico de importancia vital.

Evidencias de esta afirmación son los 79 proyectos mineros y 37 proyectos de generación de energía eléctrica dentro de áreas protegidas y/o microcuencas declaradas, el desconocimiento y desinformación de la población sobre los impactos de los embalses de relaves, la roca de desecho, la lixiviación en pilas y las instalaciones de lixiviación de basuras y el hecho de que el drenaje ácido de las minas tiene potencial de impactos devastadores a largo plazo en ríos, arroyos y vida acuática.

En el caso de proyectos de generación de energía, la "socialización" de decisiones tomadas ha sustituido el ejercicio del derecho de consulta y participación ciudadana, violentando derechos civiles de la población. Se ha mostrado evidencia de que los altos grados de conflictividad, criminalización y violencia contra defensores del territorio y ambientalistas se originan por los ineficaces procesos en las etapas iniciales de exploración e instalación de las empresas mineras y generadoras de energía.

Estos impactos se entrelazan fuertemente con las relaciones de género. La introducción de un proyecto minero o generador de energía en una comunidad puede incidir en el ejercicio de los derechos de las mujeres de muchas formas debido a sus vínculos en la economía del cuidado, en el que mayormente se desempeñan las mujeres. Además, pueden poner en peligro los medios de vida y la alimentación, plantear grandes problemas de salud y seguridad, incrementar el trabajo reproductivo no remunerado y menoscabar la condición de las mujeres en los hogares y las comunidades mediante la desvalorización y satanización de su participación. Existe un vínculo que existe entre los cuerpos y los territorios en el sentido de ser espacios vulnerables, en el cual el modelo impone sus reglas y jerarquías teniendo como marco de análisis las relaciones entre el patriarcado, el machismo y el capitalismo.

En consecuencia, se recomienda que:

- El Estado de Honduras debe establecer medidas para garantizar la protección de los derechos de participación y consentimiento ciudadano, así como la obligación de las empresas de respetarlos.
- Definir e invertir en la aplicación de políticas que logren revertir las causas y sus efectos del preocupante repertorio de judicialización, criminalización y agresión que sufren las mujeres defensoras, sobre todo las que sostienen las luchas por la defensa de los bienes naturales en zonas rurales.
- Reducir el costo financiero de proyectos instalados haciendo que la Secretaría de Energía y de Derechos Humanos diseñen oficinas gubernamentales para el desarrollo de procesos colaborativos, que involucren a profesionales que consideren y reorganicen áreas de interculturalidad y equidad de género con la capacidad de atención permanente a los intereses de las mujeres, los pueblos indígenas y afrodescendientes en una perspectiva de coordinación de la gestión y planificación del territorio.

- Es necesario profundizar en el análisis de los impactos de las actividades extractivas en la vida de las mujeres desde toda la cadena de valor y el ciclo de los proyectos, sin dejar de mirar las condiciones pre-existentes, a fin de presionar hacia un cambio del comportamiento social y ambiental de las empresas.
- Eliminar las reservas informativas de la información ambiental y la ubicación geográfica de proyectos de minería y ambientales. Del mismo modo, permitir el acceso a los estudios de impacto ambiental, planes de mitigación ambiental y los planes e informes de responsabilidad social empresarial.

2. Concesionamiento y aprobación de proyectos en territorios indígenas. En territorio indígena y afrodescendiente existen 54 concesiones mineras, 36 proyectos de generación de energía eléctrica y la única concesión de hidrocarburos del país; éstas cuentan con serios cuestionamientos ya que los procesos de CPLI no cumplen estándares de derecho que lleven al consentimiento de los pueblos. Se sugiere:

- Que estas concesiones sean revisadas en su totalidad y se verifique si el CPLI fue la base del otorgamiento de concesiones, contratos y permisos. Considerando que, bajo los estándares internacionales y del derecho constitucional comparado, el CPLI es un derecho autoejecutable. Es decir, no requiere reglamentación legal específica a través de ley para que surta efectos inmediatos y sea implementado por las autoridades estatales.
- En el caso de los proyectos en operación en territorio indígena es relevante tomar en cuenta el Artículo 15 del Convenio 169 de la OIT, que dice “Los pueblos interesados deberán participar siempre que sea posible en los beneficios que reporten tales actividades”. La inequidad, la privatización de territorios y el desalojo de territorios indígenas es, sin duda, uno de los principales detonantes de conflictos. Aun en los proyectos en operación, la consulta puede realizarse dado que debe ser vista como un proceso y no como una actividad exclusivamente antes del inicio de proyectos.
- Antes de iniciar una discusión legislativa sobre las posibilidades de aprobar una Ley de Consulta Indígena en Honduras, es fundamental evaluar los procesos de consulta que se vienen ejecutando. Sin esta evaluación, se está en el riesgo de seguir cometiendo los mismos errores y equívocos que han desembocado en crisis social y pérdida de confianza entre los pueblos indígenas versus gobierno y sector privado. Finalmente, cualquier iniciativa de implementación normativa del CPLI debe partir de los verdaderos titulares de dicho derecho fundamental. La imposición vertical de una ley conlleva, invariablemente, al fracaso del proceso y agrava las distensiones en la relación entre pueblos indígenas y el Estado.

3. El modelo económico y de consumo que se ha aplicado en Honduras hace necesarios los materiales extraídos y a la energía eléctrica como un recurso estratégico; sin embargo, los fundamentos políticos para incrementar el empleo, reducir la pobreza y atraer la inversión prácticamente han fracasado, al igual que la aplicación del principio filosófico de los ODS, el cual indica “que nadie se quede atrás”. Sumado a ello, Honduras tiene una de las tasas más altas de desigualdad del continente. Estas son evidencias de que el concesionamiento minero y de generación de energía no están alcanzando elementos mínimos de desarrollo que aporten los medios para contribuir a la satisfacción de los DESC a los y las hondureñas.

Esta es una señal de alerta a los tomadores de decisión sobre la situación y consecuencias de impacto generacional y socioeconómico. Se propone aportar al debate sobre el futuro de la extracción de minerales, hidrocarburos y de la generación de energía eléctrica en Honduras, señalando los posibles riesgos en los territorios colindantes con las actividades mineras y energéticas. Basado en la cartografía para identificar conflictos vinculados con el territorio, se evidencia la necesidad que estas actividades extractivas deben detenerse o posponerse hasta que se establezcan las condiciones políticas, institucionales y sociales necesarias para cumplir con objetivos reales de desarrollo incluyente y progresivo de los derechos humanos.

4. Concesionamiento y aprobación de proyectos en microcuencas declaradas y áreas protegidas.

Después del análisis de la información oficial proporcionada por INHGEOMIN, por el ICF, la superposición de cartografía y la revisión de bases de datos, se puede concluir que existen a 79 proyectos mineros y 37 proyectos de generación de energía eléctrica dentro de áreas protegidas y/o microcuencas declaradas a nivel nacional. Además, existen 32 superposiciones entre concesiones mineras y microcuencas declaradas. De éstas, 12 están en estado de explotación, 10 en exploración (incluyendo dos zonas de reserva minera) y 10 en solicitud. Por lo anterior se recomienda prohibir la aprobación de proyectos en microcuencas declaradas y áreas protegidas, sin importar si están inscritas en el Catálogo del Patrimonio Público Forestal Inalienable. Es necesario también incentivar la delimitación oficial de microcuencas a través de los mecanismos estipulados en la ley.

5. **Moratoria a concesiones mineras (FOSDEH)** mientras el marco regulatorio se revisa y mientras se buscan opciones; **Moratoria a contratos de generación de energía** (tiene que salir de la crisis de la ENEE). (FOSDEH) El estudio Territorios en Riesgo II, sobre la base de los hechos, evidencias y cálculo de prospectivo del impacto a nivel social, ambiental y en los ríos; de la contratación de servicios de generación de energía renovable y no renovable y de los negocios de extracción minera en Honduras concluye: el Estado de Honduras y Empresa privada no están cumpliendo estándares de Derechos humanos que garanticen, respeten y reparen el daño producido; especialmente en las etapas de explotación y retiro de las minas y de instalación y ejecución de los generadores de energía, independientemente de su naturaleza (biomasa, solar, hidrocarburo u otro). Es urgente resguardar la vida de las personas, de zonas claves por su biodiversidad, fuentes hídricas, del patrimonio étnico, así como territorios donde el conflicto crece debido a las malas prácticas en la llegada de los proyectos mineros y generadores de energía; Seguridad que la fuerza armada del ejército, ni el Estado ha podido garantizar.

Para este fin se recomienda lo siguiente:

- Es urgente establecer una moratoria minera y en la contratación de generadores de energía. En la minería se trata de un alto de por lo menos cinco años para abrir la participación de las comunidades, evaluar los daños y desarrollar los marcos técnicos y de políticas públicas que faciliten el desempeño del rol garante de los derechos humanos del Estado de Honduras en la vigilancia de los procesos de exploración y explotación minera. Mientras el marco regulatorio se revisa y se buscan opciones, es posible integrar en las fiscalías especiales de la mujer, la protección del ambiente y la de Etnias la figura de un tercero imparcial para abordar conflictos de interés de alguna de las partes en los campos de minería y generación de energía eléctrica, especialmente la renovable.
- En el campo de generación de energía, se trata de una moratoria de por lo menos un año y que aborde prioritariamente la crisis y problemas centrales de la ENEE y paralelamente se realice una

revisión y ajuste, especialmente de los privilegios fiscales y garantías de mercado de las empresas generadoras de energía.

- Se deben revisar las salvaguardas de derechos humanos de los organismos financieros internacionales (OFI) que invierten en la generación de energía, las cuales deben ajustarse a los estándares internacionales de los derechos humanos en lo relativo a: participación ciudadana y consulta previa y protección ambiental. Además, se sugiere que los OFI consideren en sus carteras de crédito la creación de líneas de financiamiento que favorezcan que la ciudadanía participe en el control del sector de energía. La flexibilización de las leyes del mercado, alcanzada con los privilegios fiscales de las empresas de generación de energía, también puede ampliarse reinventando nuevas formas de producir, distribuir y usar la energía. Es decir, crear sistemas de energía socialmente justos, con acceso universal, tarifas asequibles y puestos de trabajo dignos con derechos sindicales y bien remunerados.
 - Se propone el involucramiento activo de los tanques de pensamiento, facultades e institutos de energía de las universidades públicas y privadas que investiguen y desarrollen propuestas alternativas en la gestión de la energía; investiguen y adviertan sobre los impactos y beneficios de las tecnologías de energía renovables en las comunidades; reestructuren la oferta académica para desarrollar capacidades técnicas no solo para evitar contratar gente del extranjero para llevar a cabo actividades técnicas sino, también, para recrear nuevos sistemas técnicos de gestión social y ambientalmente sostenible.
 - Además, ampliar, desde las políticas públicas, contratos y acuerdos de concesiones la participación de los gobiernos locales en las decisiones, desarrollando la capacidad de los gobiernos locales para la planificación y relacionamiento con las empresas extractivas de minería y generación de energía.
- 6. Fortalecimiento de las capacidades de los gobiernos locales para toma de decisiones y protección de bienes comunes.** Según lo establecido en la Ley de Municipalidades, los gobiernos locales tienen la potestad de: elaborar y ejecutar planes de desarrollo del municipio, control y regulación del desarrollo urbano, uso y administración de las tierras municipales, ensanchamiento del perímetro de las ciudades y el mejoramiento de las poblaciones de conformidad con lo prescrito en la Ley, asegurar la participación de la comunidad en la solución de los problemas del municipio, proteger el ecosistema municipal y el medio ambiente, utilizar la planificación para alcanzar el desarrollo integral del municipio, racionalizar el uso y explotación de los recursos municipales de acuerdo con las prioridades establecidas y los programas de desarrollo nacional, entre otros. En ese sentido, se reconoce la autoridad con la que cuentan las autoridades locales para orientar el desarrollo del territorio municipal, por lo que se recomienda el fortalecimiento de las capacidades de los gobiernos locales para toma de decisiones y protección de bienes comunes.
- 7. Convocatoria nacional para debate de buena fe.** Desde los hallazgos, es claro que la extracción de materias primas es la base propuesta para el desarrollo del país; sin embargo, hay oposición desde la población a esta concepción de desarrollo, que podría verse intensificada si todas las concesiones y proyectos entraran en funcionamiento. Este modelo económico según los resultados del estudio se caracteriza por la desigual distribución de los beneficios de las concesiones y proyectos y la incapacidad de solucionar los problemas económicos, sociales y ambientales que aquejan a Honduras, lo cual se traduce en mayor migración de la población rural y urbana.

8. En este contexto se sugiere un gran debate nacional, de buena fe, para buscar modelos y lógicas alternativas sólidas e incluyentes. Esta presión de búsqueda de alternativas es extensiva para gobiernos, organizaciones multilaterales y sobre la propia sociedad civil organizada. Se sugiere que las nuevas alternativas sean inclusivas y en donde la población asuma un mayor control en los beneficios
9. Toda actividad que se realiza sobre el sistema territorial tiene repercusiones o impactos sobre el medio ambiente. Este documento hace alusión a los territorios en riesgo existentes en Honduras, debido a los conflictos territoriales que suponen la sobreposición de concesiones mineras y proyectos de energía en zonas en donde el territorio cuenta con una vocación distinta a la que estas actividades suponen. Los conflictos territoriales identificados por la sobre posición de concesiones mineras o proyectos de energía en sitios inadecuados y con pocos o nulos procesos de socialización generan a nivel nacional:
 - Desequilibrio territorial
 - Degradaciones ecológicas y despilfarro de los recursos naturales
 - Mezcla de usos del suelo, y conflictos entre actividades y sectores
 - Conflictos sociales

La ocupación del territorio nacional presenta desequilibrios estructurales y brechas de desarrollo que limitan o desfiguran el derecho de las personas al trato justo y equitativo, así como a la igualdad de oportunidades. La gestión de los recursos del país –humanos, naturales, técnicos y financieros– deben ser protegidos, desarrollados y aplicados bajo consideraciones estratégicas y lineamientos de un Plan de Nación como una visión de futuro construida y compartida por la sociedad.

Por lo anterior se recomienda implementar los instrumentos vigentes de Ordenamiento Territorial nacional y local, que promuevan la gestión integral, estratégica y eficiente de todos los recursos de la nación mediante la aplicación de políticas, estrategias y planes efectivos que aseguren el desarrollo humano en forma dinámica, homogénea, equitativa, en igualdad de oportunidades y sostenible, en un proceso que reafirme a la persona humana como el fin supremo de la sociedad y a la vez como su recurso más valioso.

ANEXOS

Anexo 1: Fuentes de Datos

No	Categoría	Tipo de cartografía	Fuente	Formato	Extensión	Año
1	Administrativos	Límite de departamentos	SINIT	Forma: polígono	Nacional	
2		Límite de municipios	SINIT	Forma: polígono	Nacional	
3		Caseríos	SINIT	Forma: punto	Nacional	
4	Recursos Naturales	Mapa de áreas protegidas	ICF	Forma: polígono	Nacional	2016
5		Cobertura de uso de suelos	ICF	Forma: polígono	Nacional	
6	Hidrología	Microcuencas productoras de agua	ICF	Forma: polígono	Nacional	
7		Ríos	USGS HydroSHEDS	Forma: Polilínea	Nacional	2003
8		Precipitación	WorldClim	Raster (1km)	Nacional	1960-1990.
9	Minería	Concesiones Mineras	INHGEOMIN	Forma: polígono	Nacional	2015, 2018
10		Zonas de reserva minera	INHGEOMIN	Forma: polígono	Nacional	2015
11		Operaciones mineras	Imágenes de alta resolución	Forma: Punto	Nacional	2012-2015.
12	Hidrocarburos	Concesión de Hidrocarburos	<i>La Gaceta</i>	Forma: polígono	Nacional	2013
13	Energía	Proyectos energéticos	ENEE	Forma: Punto y polígono	Nacional	2018
14	Topografía	Elevación	USGS HydroSHEDS	Raster (90m)	Nacional	2005
15	Tierras Indígenas		UICN	Foma: polígono	Nacional	2016

Cuadro 20. Datos utilizados en este estudio

Detalle de siglas: ENEE: Empresa Nacional de Energía Eléctrica, INE: Instituto Nacional de Estadísticas, ICF: Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, IHT: Instituto Hondureño de Turismo, INA: Instituto Nacional Agrario, MI AMBIENTE: Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas, INHGEOMIN: Instituto Hondureño de Geología y Minas, SINIT: Sistema de Información Territorial, UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, USGS: United States Geological Survey.

Anexo 2: Tecnologías de generación eléctrica en Honduras

2.1. Funcionamiento de una Central Hidroeléctrica

La energía hidroeléctrica es aquella que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinéticas³⁶⁵ y potenciales de la corriente del agua, saltos de agua o mareas. Se puede transformar a muy diferentes escalas. En este sentido, las centrales hidroeléctricas se pueden clasificar de la siguiente forma:

1. **Centrales de Alta Presión:** son las centrales que se sitúan en desniveles superiores a los 200 metros de altura.
2. **Centrales de Media Presión:** son las centrales que se sitúan en desniveles entre 20 y 200 metros de altura.
3. **Centrales de Baja Presión:** Son aquellas centrales que se sitúan en desniveles de agua inferiores a los 20 metros.
4. **Centrales de Muy Baja Presión:** Son centrales hidroeléctricas situadas en desniveles de agua iguales o inferiores a los 4 metros o bien que aprovechan el flujo del agua para generar energía como ser la Presa de Itaipú, situada entre Brasil y Paraguay. Este tipo de generación de energía se presenta, por lo general, en zonas que muestran cantidades significativas de agua; la utilización más importante las compone las centrales hidroeléctricas, y que, además, demandan construcciones adicionales de acuerdo con las condiciones del entorno.

En este sentido, la caída de agua generada por una central hidroeléctrica o una pendiente natural pasa por una turbina que se ensambla en un generador. El generador tiene la función de convertir la energía mecánica que produjo la caída de agua en energía eléctrica. Dicha energía pasa del generador de la central hidroeléctrica a una subestación de energía, que luego se hace llegar a los diferentes hogares e industrias a través del Sistema de Interconectado Nacional, como se ilustra en la figura 41.

Por otra parte, se debe indicar que los componentes principales de una central hidroeléctrica son: La Presa (encargada de contener el agua del río); la Sala de Máquinas (lugar donde sitúan las turbinas, los generadores, los alternadores y todos aquellos elementos de regulación y control de la central); las Condiciones (lugar por donde se conduce el agua hacia las turbinas, a través de un sistema de canalizadores).

365
La energía cinética de un cuerpo es aquella energía que posee debido a su movimiento.

2.2. Biomasa

La forma de transformar la biomasa en energía depende, fundamentalmente, del tipo de biomasa que se esté tratando y del destino que se quiera dar a esta energía. El sector bioenergético está basado en tres modos de usar la energía: para calefacción, para generación eléctrica y para producción de biocombustibles.

Existen cuatro tipos de biomasa, ellos se clasifican en: Biomasa natural (se produce de forma espontánea en la naturaleza, sin intervención humana. Por ejemplo, las podas de los bosques). Biomasa residual seca (procede de recursos generados en las actividades agrícolas y forestales, así como en las industrias agroalimentaria y maderera (ej: aserrín)). Biomasa residual húmeda (procede de vertidos biodegradables formados por aguas residuales urbanas e industriales y también de los residuos ganaderos (el guano, por ejemplo)). Cultivos energéticos (su única finalidad es producir biomasa transformable en combustible. Incluye los cereales, oleaginosas, remolacha y los cultivos lignocelulósicos).

2.2.1. Funcionamiento de una Central de Biomasa

Una central de biomasa se ocupa de obtener energía eléctrica mediante diferentes procesos de transformación de la materia orgánica. La biomasa recogida se quema en calderas, donde el calor de la combustión se usa para hervir agua y obtener vapor. Los gases se evacúan por conductos y chimeneas. El vapor mueve una turbina conectada a un generador (al igual que en las centrales tradicionales). Dicho generador convierte la energía mecánica en energía eléctrica. La energía eléctrica pasa por una subestación para convertir el voltaje de la electricidad generada en voltaje comercial, para luego distribuirla a través de la Red Interconectada Nacional.

2.3. Energía Eólica

La energía eólica es la energía obtenida a partir del viento, es decir, la energía cinética generada por el efecto de las turbinas de aire y que es convertida en electricidad. En las instalaciones de producción de electricidad se pueden distinguir instalaciones aisladas, no conectadas a la red eléctrica e instalaciones conectadas, normalmente, denominadas parques eólicos. Las instalaciones no conectadas a la red normalmente cubren aplicaciones de pequeña potencia, principalmente de electrificación rural. Las aplicaciones conectadas a la red eléctrica, por otra parte, son las que permiten obtener un aprovechamiento energético mayor, son además las que presentan las mejores expectativas de crecimiento de mercado.

2.3.1. Funcionamiento de un Parque Eólico

Un parque eólico es un conjunto de aerogeneradores³⁶⁶ conectados entre sí que, mediante la acción del viento, transforman la energía mecánica en energía eléctrica, misma que luego es transformada a alta tensión para ser transferida a la Red Interconectada Nacional. La construcción de parques eólicos exige instalaciones, donde las características del viento cumplan una serie de condiciones respecto a la velocidad, continuidad y estabilidad.

En este sentido, es necesaria una velocidad del viento superior a los 6.5 m/s anuales. Además, la distribución de los aerogeneradores en un parque eólico depende del orografía³⁶⁷ y de las direcciones predominantes del viento en la zona. Regularmente los aerógrafos se sitúan siguiendo el perfil de la cima y

366 Generador de energía eléctrica que es accionado por la fuerza del viento

367 Conjunto de montes de una zona, región, país, etc.

se orientan conforme al viento en la zona. En este sentido, la distancia entre cada uno de los aerógrafos depende de la dirección del viento, aunque en términos generales se mantiene entre 2 y 3 veces el diámetro de las palas.

Un aerogenerador está conformado por dos elementos principales: un rotor compuesto por un eje y la o las palas que son accionadas por el viento, y un generador que se mueve por arrastre del rotor. En este sentido, el elemento móvil de captación de energía cinética del viento, denominado rotor, se acopla a un eje que se conecta a una bomba o a un generador eléctrico, según el uso que se haga del aparato. En el caso de la producción de energía, el rotor, que capta la energía del viento, se une a un sistema conversor de energía. Mediante un generador eléctrico, transforma la energía mecánica en energía eléctrica que será despachada, por medio de la Red Interconectada Nacional a los hogares, empresas, industrias, etc.

2.4. Fotovoltaica

La energía fotovoltaica es una fuente de energía renovable que produce electricidad a partir de la radiación solar, mediante un dispositivo semiconductor denominado célula fotovoltaica³⁶⁸. Éstas están fabricadas con materiales semiconductores cristalinos que, por efecto fotovoltaico, generan una corriente eléctrica cuando la radiación solar (rayos ultravioleta) recae sobre ellas. El silicio es la base de la mayoría de los materiales utilizados para la construcción de células solares.

2.4.1. Funcionamiento de una granja fotovoltaica

La principal fuente de energía de una granja fotovoltaica son los rayos ultravioletas producidos por el sol. La luz del sol es absorbida y convertida en eléctrica por los paneles solares que están conformados por células fotovoltaicas. Esta energía es trasladada a los inversores³⁶⁹ que adaptan la electricidad al nivel de voltaje de la subestación más cercana. Posteriormente, la energía es trasladada a una subestación y la misma la introduce al Sistema Interconectado Nacional. Es éste, quien se encarga de hacer llegar la electricidad de la granja fotovoltaica a los hogares, empresas e industrias.

El principal elemento de cualquier granja fotovoltaica, es el generador, que recibe el nombre de célula solar; éste se compone de un encapsulado, soporte, los cables de conexión y el marco del panel, tal y como se describe en la figura 45 y se caracteriza por convertir en electricidad los fotones provenientes de la luz solar, mediante el efecto fotovoltaico. En la célula solar, la producción depende de la irradiación³⁷⁰, de tal forma que a medida aumenta la irradiación, aumenta la intensidad a través de la célula, produciendo mayor electricidad. Los principales componentes de un panel fotovoltaico se expresan en la figura 45.

2.5. Geotérmica

La energía geotérmica es un tipo de energía renovable que se obtiene mediante el aprovechamiento del calor natural del interior de la tierra que se transmite a través de los cuerpos de roca caliente o reservorios por conducción y convección, donde se suscitan procesos de interacción de fluidos y rocas, dando origen a los sistemas geotérmicos.

368 El efecto fotovoltaico es la propiedad que tienen determinados materiales de producir una corriente eléctrica cuando incide una radiación luminosa sobre ella

369 Un inversor de voltaje es un dispositivo electrónico que convierte un determinado voltaje de entrada de Corriente Continua en otro voltaje de salida de Corriente Alterna.

370 Irradiación no es más que el nivel de iluminación que recae sobre la célula solar

Se debe considerar una serie de factores para determinar el uso óptimo de un recurso geotérmico. Estos incluyen el tipo (agua o vapor caliente), velocidad de flujo, temperatura, composición química y presión del fluido geotérmico, así como profundidad del yacimiento geotérmico. Los recursos geotérmicos varían en temperatura de 50 °C a 350 °C y pueden ser secos, principalmente vapor, una mezcla de vapor y agua, o solo agua líquida.

2.5.1. Funcionamiento de una Planta Geotérmica

Una central geotérmica consta de una perforación practicada a gran profundidad sobre la corteza terrestre (unos 5 km), con objeto de obtener una temperatura mínima de 150° C, y en la cual se han introducido dos tubos en circuito cerrado en contacto directo con la fuente de calor. Desde la superficie se inyecta agua fría a través de uno de los extremos del tubo, la cual se calienta al llegar al fondo formando vapor de agua y regresando a chorro a la superficie a través del otro tubo. En el extremo de éste está acoplada una turbina-generator que suministra la energía eléctrica para su distribución. El agua enfriada es devuelta de nuevo al interior por el primer tubo para repetir el ciclo; tal y como se muestra en la figura 46.

Algunas ventajas de la energía geotérmica incluyen el uso de un área menor por megavatio es menor que otro tipo de plantas energética. Además, no requiere la construcción de obras adicionales como, por ejemplo, construcción de represas, ni mucho menos la tala de bosques. Adicionalmente, la a emisión de dióxido de carbono, con aumento del efecto invernadero, es inferior al que se emitiría para obtener la misma energía por combustión, y puede llegar a ser nula cuando se reinyecta el agua, haciéndola circular en circuito cerrado por el exterior.

Anexo 3: Fiscalidad y Economía

Nombre de Compañía	Tipo de Mineral	Unidad de Medida	Cantidades	Valor en US\$
Minerales de Occidente	Oro	Kilogramos	33,841.42	95,707,812.63
	Plata	Kilogramos	1,038.35	754,312.63
American Pacific Honduras	Concentrado de Zinc	Toneladas	36,350.00	28,313,106.62
	Concentrado de Plomo	Toneladas	5,500.00	10,911,959.89
Cerros del Sur	Oro	Kilogramos	142.96	6,483,788.49
	Plata	Kilogramos	77.62	54,668.36
Agregados del Caribe	Piedra Caliza	Toneladas	1,031,804.00	11,136,718.33
Five Star Mining	Óxido de Hierro	Toneladas	1,000.00	31,900.00
Cobra Oro de Honduras	Oro	Kilogramos	12.55	454,357.30
	Plata	Kilogramos	193.39	374,306.67
INCAL S. A	Piedra Caliza	Toneladas	5,768.62	583,814.99
Inversiones y Servicios Diversos	Piedra Cuarzo	Kilogramos	27,223.23	7,500.00

Promisa	Broza de oro	Kilogramos	100,000.00	100,000.00
Valor Bruto de las Exportaciones				154,914,245.91

Cuadro 21. Ingresos por exportaciones de empresas mineras, 2016. Fuente: Elaboración propia con datos del informe final EITI Honduras 2015-2016.

Empresa	Valor en Lempiras
Eurocanteras	-
Five Start Mining	7,065.00
Cía Mineral Cerros del Sur	1,146,359.56
Minera Clavo Rico	-
Minerales de Occidente	30,053,808.60
American Pacific Honduras	77,250.00
Cobra Oro Honduras	-
INCAL S. A	118,218.66
Agregados del Caribe	1,223,900.00
Total	32,626,601.82

Cuadro 22. Aportaciones Sociales de las compañías mineras, 2016. Fuente: Elaboración propia con datos del informe final EITI Honduras 2015-2016.

Empresa	Valor en Lempiras
Eurocanteras	-
Five Start Mining	-
Cia Mineral Cerros del Sur	1,146,359.56
Minera Clavo Rico	-
Minerales de Occidente	-
American Pacific Honduras	417,876.00
Cobra Oro Honduras	-
INCAL S. A	2,261,635.03
Agregados del Caribe	412,500.00
Total	4,238,370.59

Cuadro 23. Pagos por programas medioambientales, 2016. Fuente: Elaboración propia con datos del informe final EITI Honduras 2015-2016.

Anexo 4: Transparencia de datos

1. Energía

Para la elaboración de este informe se gestionó información con la ENEE, MiAmbiente, con la Promoción de la Alianza Público-Privada (COALIANZA), como ente encargado de la tercerización de la aprobación

de los estudios de factibilidad de los proyectos por parte del Estado, y el Instituto de Conservación Forestal (ICF). Obteniendo las siguientes respuestas:

Figura 33. Matriz de acceso a la información.

En la mayoría de los casos no fue posible obtener la información necesaria, un indicativo de que, en el país existen carencias significativas en temas de acceso a la información, estadística y técnico-ambiental. En consonancia, es importante indicar que la ENEE fue la única institución en responder a la solicitud de acceso a la información en tiempo y forma. Por otro lado, hay que destacar el caso de la Dirección General de Energía de MiAmbiente, que no dio respuesta oficial a la solicitud de información realizada por escrito ni una respuesta concreta a las entrevistas realizadas al personal de esta Dirección.

El contrato 217-2014 con «Distribuciones y Generaciones energéticas» para generación térmica no aparece en ninguna información pública. En investigaciones se demostró que fue aprobado por el Decreto 40-2015 pero podría estar oculto bajo la Ley de Secretos

Bibliografía

(BID), Banco Interamericano de Desarrollo. «Hidroeléctrica Cañaveral-Río Lindo Fortalecerá Su Capacidad Con Apoyo Del BID.» Last modified 2015. <https://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2015-03-16/hidroelectricas-en-honduras%2C11089.html>.

(OIT), Organización Internacional del Trabajo. «Caso Individual (CAS) - Discusión: 2016, Publicación 105a Reunión CIT (2016).»

Aas, E, Thierry Baussant, Lennart Balk, Birgitta Liewenborg, and Odd Ketil Andersen. «PAH Metabolites in Bile, Cytochrome P4501A and DNA Adducts as Environmental Risk Parameters for Chronic Oil Exposure: A Laboratory Experiment with Atlantic Cod.» *Aquatic Toxicology* 51, no. 2 (December 2000): 241–258. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0166445X00001089>.

Abbasi, Tasneem, and S. A. Abbasi. «Biomass Energy and the Environmental Impacts Associated with Its Production and Utilization.» *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 14, no. 3 (2010): 919–937.

Acosta, Alberto. «Extractivismo y Neoextractivismo: Dos Caras de La Misma Maldición.» In *Más Allá Del Desarrollo*. Quito: Grupo Permanente de Trabajo sobre Alternativas al Desarrollo, 2012.

Aguirre, Monti. «Damming the Patuca.» *International Rivers*. Last modified 2016. Accessed February 20, 2019. <https://www.internationalrivers.org/blogs/233/damming-the-patuca>.

Akcil, Ata, and Soner Koldas. «Acid Mine Drainage (AMD): Causes, Treatment and Case Studies.» *Journal of Cleaner Production* 14, no. 12–13 SPEC. ISS. (2006): 1139–1145.

Alianza Gobierno Abierto Honduras. «Suscripción de La Declaración Para Consolidar a Honduras En Un Estado Abierto.» Last modified 2018. Accessed February 20, 2019. <http://www.gobiernoabierto.hn>

duras.org/index.php/noticias-eventos/notas-de-prensa-y-eventos/160-consolidad-honduras-estado-abierto.

Amnesty International. «'Desapariciones' En Honduras: Un Muro de Silencio e Indiferencia» (1992).

Amos, John. «Bp / Gulf Oil Spill - 68,000 Square Miles of Direct Impact.» SkyTruth. Last modified 2010. Accessed February 20, 2019. <https://skytruth.org/2010/07/bp-gulf-oil-spill-68000-square-miles-of/>.

Armstrong, Alona, Susan Waldron, Jeanette Whitaker, and Nicholas J. Ostle. «Wind Farm and Solar Park Effects on Plant-Soil Carbon Cycling: Uncertain Impacts of Changes in Ground-Level Microclimate.» *Global Change Biology* 20, no. 6 (2014): 1699–1706.

Arrecifes Saludables. Reporte de La Salud Ecológica Del Arrecife Mesoamericano, 2012. <http://www.healthyreefs.org/cms/wp-content/uploads/2012/12/Reporte-2012.pdf>.

— — —. Reporte Del Arrecife Mesoamericano, 2018. http://www.healthyreefs.org/cms/wp-content/uploads/2012/12/SmithReefs_RC17_Pages_SPA_1207_DIG_LO.pdf.

Arthur, Richard, Martina Francisca Baidoo, and Edward Antwi. «Biogas as a Potential Renewable Energy Source: A Ghanaian Case Study.» *Renewable Energy* 36, no. 5 (2011): 1510–1516. <http://dx.doi.org/10.1016/j.renene.2010.11.012>.

ASJ-Honduras. «Investigaciones.»

Asociación del Operador del Sistema Eléctrico Nacional (ODS). «Plan Indicativo de La Expansión de La Generación 2018-2030» (2018). [https://portalunico.iaip.gob.hn/archivos/ComisionReguladoraDeEnergiaElectrica\(CREE\)/ParticipacionCiudadana/ParticipacionCiudadana/2017/PlanIndicativoDeExpansiondeLaGeneracion2018_2030.pdf](https://portalunico.iaip.gob.hn/archivos/ComisionReguladoraDeEnergiaElectrica(CREE)/ParticipacionCiudadana/ParticipacionCiudadana/2017/PlanIndicativoDeExpansiondeLaGeneracion2018_2030.pdf).

Aura 360 Mining. «Aura Resumes Limited Operations at San Andres Gold Mine.» Global News Wire.

Aura Minerals. «Aura Minerals Announces Suspension of Operations in San Andrés, Honduras.» San Andres, Honduras, 2018. Last modified 2018. Accessed February 20, 2019. <http://www.auraminerals.com/Investors/News-Events/News-Releases/News-Release-Details/2018/Aura-Minerals-Announces-Suspension-of-Operations-in-San-Andres-Honduras/default.aspx.html>.

Azetsu-Scott, Kumiko, Phil Yeats, Gary Wohlgeschaffen, John Dalziel, Sherry Niven, and Kenneth Lee. «Precipitation of Heavy Metals in Produced Water: Influence on Contaminant Transport and Toxicity.» *Marine Environmental Research* 63, no. 2 (2007): 146–167.

Baig K, Shahzad, and M. Yousaf. «Coal Fired Power Plants: Emission Problems and Controlling Techniques.» *Journal of Earth Science & Climatic Change* 8, no. 7 (2017). <https://www.omicsonline.org/open-access/coal-fired-power-plants-emission-problems-and-controlling-techniques-2157-7617-1000404.php?aid=92025>.

Baka, Jennifer, and Robert Bailis. «Wasteland Energy-Scapes: A Comparative Energy Flow Analysis of India's Biofuel and Biomass Economies.» *Ecological Economics* 108, no. December 2015 (2014): 8–17. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.09.022>.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Dossier Energético de Honduras, 2013. [https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3849/Dossier Energético 02 - Honduras \(Web\).pdf](https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3849/Dossier_Energético_02_-_Honduras_(Web).pdf).

Barmntlo, S. Henrik, Cornelis A.M. van Gestel, José Álvarez-Rogel, and M. Nazaret González-Alcaraz. «Influence of Climate Change on the Multi-Generation Toxicity to *Enchytraeus Crypticus* of Soils Polluted by Metal/Metalloid Mining Wastes.» *Environmental Pollution* 222 (2017): 101–108.

Bebbington, Anthony. «La Nueva Extracción: ¿Se Re-Escribe La Ecología Política de Los Andes?» *Umbrales* 20 (2009): 285–306.

———. «Natural Resource Extraction and the Possibilities of Inclusive Development: Politics across Space and Time.» *Effective States and Inclusive Development*, no. 21 (2013): 1–40.

———. «Reencountering Development: Livelihood Transitions and Place Transformations in the Andes.» *Annals of the Association of American Geographers* 90, no. 3 (2000): 495–520.

Bebbington, Anthony, Benjamin Fash, and John Rogan. «Socio-Environmental Conflict, Political Settlements, and Mining Governance: A Cross-Border Comparison, El Salvador and Honduras.» *Latin American Perspectives* 46, no. 2 (2018): 84–106.

Bebbington, Anthony, and Denise Humphreys Bebbington. «Mining, Movements and Sustainable Development: Concepts for a Framework.» *Sustainable Development* 26, no. 5 (2018): 441–449.

Bell, Fred, and Laurance Donnelly. *Mining and Its Impact on the Environment*. New York: Taylor & Francis, 2006.

Benedito-Cecilio, E., C. A.R.M. Araujo-Lima, B. R. Forsberg, M. M. Bittencourt, and L. C. Martinelli. «Carbon Sources of Amazonian Fisheries.» *Fisheries Management and Ecology* 7, no. 4 (2000): 305–315.

Bessi, Renata. «En Honduras, Una Hidroeléctrica Para La Autonomía.» *Avispa Midia*. <https://avispa.org/la-energia-comunitaria/>

Betsy Taylor, Mary Hufford, and Kendall Bilbrey. «A Green New Deal for Appalachia: Economic Transition, Coal Reclamation Costs, Bottom-Up Policymaking (Part 1).» *Journal of Appalachian Studies* 23, no. 1 (2017): 8.

BNamericas. «Honduras, Japanese Ink Hydrocarbons Co-Op Deal.» *Rigzone*.

Bonou, Alexandra, Alexis Laurent, and Stig I. Olsen. «Life Cycle Assessment of Onshore and Offshore Wind Energy—from Theory to Application.» *Applied Energy* 180 (2016): 327–337. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.07.058>.

Born, Stephen M., Kenneth D. Genskow, Timothy L. Filbert, Nuria Hernandez-Mora, Matthew L. Keefer, and Kimberly A. White. «Socioeconomic and Institutional Dimensions of Dam Removals: The Wisconsin Experience.» *Environmental Management* 22, no. 3 (May 1, 1998): 359–370. <http://link.springer.com/10.1007/s002679900111>.

Brette, F., B. Machado, C. Cros, J. P. Incardona, N. L. Scholz, and B. A. Block. «Crude Oil Impairs Cardiac

Excitation-Contraction Coupling in Fish.» Science 343, no. 6172 (February 14, 2014): 772–776. <http://www.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.1242747>.

Burger, J. Oil Spills. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 1997.

Butcher, Bruce, Ben Bartlett, and Persio Rosario. San Andrés Mine NI 43-101 Technical Report: Mineral Resource and Mineral Reserve Estimates on the San Andrés Mine in the Municipality Of La Unión, in the Department Of Copán, Honduras, 2014.

Institución	Encargado	Solicitado	Fecha	Mecanismo de Solicitud	Numero de Solicitud	Respuesta
ENEE	Leidy Yolani Lagos Pineda	Listado a nivel nacional de las empresas de energíarenovable y térmica según departamento para el periodo 2014-2017; nombre de los proyectos a nivel nacional; número de contrato; tipo de generación de energía; representante legal; y coordenadas poligonales donde se ejecuta el proyecto.	27/07/2018	SIELHO	SOL-ENEE-131-2018	Cuadro de Contratos Vigentes Suscritos con ENEE y Empresas Privadas de Generación 2014-2017
COALIANZA	Hector Mauricio Cruz	Listado a nivel nacional de las empresas de energíarenovable y térmica según departamento para el periodo 2014-2017; nombre de los proyectos a nivel nacional; número de contrato; tipo de generación de energía; representante legal; y coordenadas poligonales donde se ejecuta el proyecto.	27/07/2018	SIELHO	SOL-COALIANZA-38-2018	COALIANZA no cuenta con contratos de energía renovable. Los proyectos deben ser suscritos a la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).
Dirección General de Energía	René Soto	Listado a nivel nacional de las empresas de energíarenovable y térmica según departamento para el periodo 2014-2017; nombre de los proyectos a nivel nacional; número de contrato; tipo de generación de energía; representante legal; y coordenadas poligonales donde se ejecuta el proyecto.	27/07/2018	Solicitud por escrito	---	Sin Respuesta Oficial
ENEE	Leidy Yolani Lagos Pineda	Nombre de los proyectos, Nombre de las Empresas, Numero de contrato, Numero y Fecha de publicación en Diario Oficial La Gaceta, Estado de cada uno de los proyectos de energía tanto de renovable como de térmica (Aprobados, Descartados, En Construcción, En Estudio, En proceso y Facturando) y Ubicación.	10/08/2018	SIELHO	SOL-ENEE-134-2018	Entregada
SEFIN	---	Base de datos de exoneraciones fiscales por sectores para el periodo 2012-2017	17/08/2018	SIELHO	SOL-SEFIN-672-2018	SOL donde se encuentran las exoneraciones fiscales por sector en la SEFIN.
ICF	---	Listado a nivel nacional de las empresas de energíarenovable y térmica según departamento para el periodo 2014-2017; nombre de los proyectos a nivel nacional; número de contrato; tipo de generación de energía; representante legal; y coordenadas poligonales donde se ejecuta el proyecto.	10/08/2018	SIELHO	SOL-ICF-39-2018	Para esta mesa se consultó con la solicitud de información SOL-ICF-39-2018, no contamos con la información.

Cáceres, Berta. «Goldman Environmental Prize Acceptance Speech.» In Goldman Environmental Prize. San Francisco, 2015. <https://www.youtube.com/watch?v=AR1kwx8b0ms>

Cáceres, Berta, and Miriam Miranda. «Derechos, Recursos, Territorio: La Lucha de Las Garífuna y Lenca En Honduras.» In Premio Óscar Romero 2015 de La Capilla Rothko. Austin, Texas: rapoportcenter, 2015. https://www.youtube.com/watch?v=H5ev_jyRK8

Cáliz Matute, Raúl F. Las Investigaciones de Los Hidrocarburos En Honduras y Su Potencial, 2015. http://www.olade.org/wp-content/uploads/2015/08/Breve_Historia_de_la_Investiagcion_de_Hidrocarburos.pdf.

Carls, Mark G., Larry Holland, Marie Larsen, Tracy K. Collier, Nathaniel L. Scholz, and John P. Incardona. «Fish Embryos Are Damaged by Dissolved PAHs, Not Oil Particles.» Aquatic Toxicology 88, no. 2 (June 2008): 121–127. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0166445X08001094>.

de Castro Villela, Iraídes Aparecida, and José Luz Silveira. «Ecological Efficiency in Thermoelectric Power

Plants.» *Applied Thermal Engineering* 27, no. 5–6 (2007): 840–847.

CEHPRODEC, FUPNAPIB, and FIDH. Honduras: Áreas Protegidas y Fuentes de Agua En Peligro, 2017. <https://www.fidh.org/IMG/pdf/resume-executif-hria-inter-12-06.pdf>.

CEPAL. Estadísticas Del Subsector Eléctrico de Los Países Del Sistema de La Integración Centroamericana (SICA), 2017. Ciudad de México, 2018. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44358/1/S1801216_es.pdf.

———. Informe Nacional de Monitoreo de La Eficiencia Energética de Honduras. Ciudad de México, 2018.

Cherubini, Francesco. «The Biorefinery Concept: Using Biomass Instead of Oil for Producing Energy and Chemicals.» *Energy Conversion and Management* 51, no. 7 (2010): 1412–1421. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enconman.2010.01.015>.

Collins, Jeffrey, and Jason Dearen. «BP: Mile-Long Tube Sucking Oil Away from Gulf Well.» *Washington Times*, May 16, 2010. <https://www.washingtontimes.com/news/2010/may/16/huge-underwater-oil-plumes-found-gulf-mexico/>.

Compliance Advisor Ombudsman (CAO). «¿Cómo Presentar Una Reclamación?» <http://www.cao-ombudsman.org/languages/spanish/>.

CONEXIHON TV. «Comunidad de Los Prados, Namasigüe Se Opone a La Instalación de Proyecto Fotovoltaico,» 2018.

Confederación de Pueblos Autóctonos de Honduras (CONPAH). «Anteproyecto de Ley Del Derecho Al Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI) de Los Pueblos Indígenas y Afrohondureños.» Tegucigalpa, Honduras, 2013. <https://oxfam.app.box.com/s/scuzun27z1of4ij9kdlpgq96sf21ohli>.

Congreso Nacional de Honduras. «Decreto No. 6-2017 Reformar y Adicionar Artículos Al Código Penal.» *La Gaceta*. Tegucigalpa, Honduras, 2017.

———. «Decreto No. 90-2013.» *La Gaceta* 33,185. Tegucigalpa, Honduras, July 25, 2013.

Consejo de Derechos Humanos, ONU. Informe Del Representante Especial Del Secretario General Sobre La Cuestión de Los Derechos Humanos y Las Empresas Transnacionales y Otras Empresas Comerciales. Vol. A/HRC/8/5/, 2008. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G08/136/64/PDF/G0813664.pdf?OpenElement>.

Consejo Nacional Anticorrupción. Investigación CNA-DFR-020-2015, 2019. <http://cna.hn/wp-content/uploads/2019/01/presentación-web-ENEE-1.pdf>.

COPINH. «FORO SOBRE ENERGÍAS ALTERNATIVAS DESDE LA VISIÓN INDÍGENA DEL COPINH. 2-3-4 de Marzo En UTOPIA!!!» Last modified 2016. <http://copinhonduras.blogspot.com/2016/03/foro-sobre-energias-alternativas-desde.html>.

COPINH, and OFRANEH. «Anteproyecto Ley Consulta, Previa, Libre, e Informada,» 2016.

Corrêa Da Silva, Rodrigo, Ismael De Marchi Neto, and Stephan Silva Seifert. «Electricity Supply Security and the Future Role of Renewable Energy Sources in Brazil.» *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 59 (2016): 328–341. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.001>.

Corte Suprema de Justicia. «Recurso de Inconstitucionalidad EXP. SCO-1164-2014.» Tegucigalpa,

Honduras, 2017. <https://www.cehprodec.org/index.php/publicaciones/send/2-sin-categoria/36-recurso-de-insconstitucionalidad-de-la-ley-de-mineria.doc>.

Cuadros, Julia, Julia Cortez da Cunha Cruz, Claudia Castro, and Rocío Silva Santisteban. «Mujeres Frente Al Extractivismo.» *Boletín del Grupo Regional de Género y Extractivas* 1, no. 2 (2018). <https://sway.office.com/9w8PbS2hQGtZaB1U>.

Dai, Jianjun, Heping Cui, and John R. Grace. «Biomass Feeding for Thermochemical Reactors.» *Progress in Energy and Combustion Science* 38, no. 5 (2012): 716–736. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pecs.2012.04.002>.

DINAFROH. «ANTEPROYECTO DE LEY MARCO DE CONSULTA Y CONSENTIMIENTO PREVIO, LIBRE E INFORMADO A LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y AFROHONDUREÑOS POR EL ESTADO HONDURAS.» Tegucigalpa, Honduras, 2015. <https://www.scribd.com/document/317721457/Anteproyecto-Ley-de-CPLI-Version-Dinafroh>.

Dirección General de Política Tributaria. Gasto Tributario de Honduras Periodo 2017. Tegucigalpa, Honduras, 2019. http://www.sefin.gob.hn/wp-content/uploads/Presupuesto/2019/proyecto/Gasto_Tributario_2019.PDF.

Dunlop, Rebecca A., Michael J. Noad, Robert D. McCauley, Lindsay Scott-Hayward, Eric Kniest, Robert Slade, David Paton, and Douglas H. Cato. «Determining the Behavioural Dose–Response Relationship of Marine Mammals to Air Gun Noise and Source Proximity.» *The Journal of Experimental Biology* 220, no. 16 (August 15, 2017): 2878–2886. <http://jeb.biologists.org/lookup/doi/10.1242/jeb.160192>.

Earth NullSchool. «Ocean Currents Map.» Earth Nullschool. Accessed February 20, 2019. <https://earth.nullschool.net/#current/ocean/surface/currents/orthographic=-84.26,17.52,3000>.

EITI Honduras. Informe de Conciliación Períodos Fiscales 2015 y 2016. Tegucigalpa, 2018.

ENEE. Memoria 1975-1976. Tegucigalpa, 1976.

Energética, Unidad de Planeación Minero. Atlas: Potencial Hidroeléctrico de Colombia. Bogotá, 2015.

Environmental Law Alliance Worldwide. Guidebook for Evaluating Mining Project EIAs. Eugene, Oregon, 2010.

Escobar, Arturo. *Territories of Difference*. Durham: Duke University Press, 2008.

Escoto, Julio. *El Golpe Del Oro Negro*, 2009. <http://www.cedoh.org/documentacion/articulos/files/Oro-negro.pdf>.

Espinal, Alexis. «Muejeres Capacitadas En India Fabrican Para Solares En El Sur.» *El Heraldo*, April 26, 2015. <https://www.elheraldo.hn/regionales/834682-218/mujeres-capacitadas-en-india-fabrican-paneles-solares-en-el-sur>.

Espinasa, Ramón, Ramón Medina, and Gustavo Tarre. *La Ley y Los Hidrocarburos: Comparación de Marcos Legales de América Latina y El Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2016. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-ley-y-los-hidrocarburos-Comparación-de-marcos-legales-de-América-Latina-y-el-Caribe.pdf>.

Eurick, Glenn M, and J van Zyl. «The Management of Mercury in the Modern Gold Mining Industry.» Revision (2000).

Fargione, Joseph, Jason Hill, David Tilman, Stephen Polasky, and Peter Hawthorne. «Land Clearing and the Biofuel Carbon Debt.» *Science* 319, no. 5867 (2008): 1235–1238.

Fearnside, Philip M. «Hydroelectric Dams in the Brazilian Amazon as Sources of 'Greenhouse' Gases.» *Environmental Conservation* 22, no. 1 (1995): 7–19.

Fearnside, Philip M., and Salvador Pueyo. «Greenhouse-Gas Emissions from Tropical Dams.» *Nature Climate Change* 2, no. 6 (2012): 382–384.

Feeley, Thomas J., Timothy J. Skone, Gary J. Stiegel, Andrea McNemar, Michael Nemeth, Brian Schimmoller, James T. Murphy, and Lynn Manfredo. «Water: A Critical Resource in the Thermoelectric Power Industry.» *Energy* 33, no. 1 (2007): 1–11.

FHONDIL, ONIL, Frente Municipal de Resistencia Popular del Municipio de Santa Ana, Comisión Ciudadana de Transparencia, Red de Mujeres de Santa Ana, Comité de Afectados Por el Proyecto Eólico del Cerro de Hula, and COPINH. «Proyecto Eólico Del Cerro de Hula Destroza Nuestras Tierras y Afecta Nuestras Vidas, Agua y Comunidades.» *Minga/Mutirão Informativa de Movimientos Sociales*. Last modified 2011. Accessed February 20, 2019. https://www.movimientos.org/es/honduras/show_text.php3%-3Fkey%3D19066.

Fikes, Ryan, Alisha Renfro, and Lacey McCormick. *Five Years & Counting: Gulf Wildlife in the Aftermath of the Deepwater Horizon Disaster*, 2015.

FOSDEH. «Seguimiento y Evaluación Del Gasto Público En Seguridad y Defensa 2002 - 2018.» *Alerta* (2018). www.fosdeh.net.

Funes, Liana, and Melissa Cardoza. *Defender Para Vivir: Informe Sobre La Situación de Defensoras 2016-2017*. Tegucigalpa, Honduras, 2018. <http://im-defensoras.org/wp-content/uploads/2018/05/Informe-de-Agresiones-a-defensoras-2016-2017.pdf>.

GESAMP. *Impact of Oil and Related Chemicals on the Marine Environment - Reports and Studies No 50*. London, 1993. <http://www.gesamp.org/site/assets/files/1228/impact-of-oil-and-related-chemicals-on-the-marine-environment-en.pdf>.

Gilligan, Carol. *La Ética Del Cuidado*. Fundación Victor Grífols i Lucas, 2014. <http://www.secpal.com/%5CDocumentos%5CBlog%5Ccuaderno30.pdf>.

Girón Castillo, Wilfredo. «Energía Eléctrica: Desarrollo-Subdesarrollo.» *Universidad Nacional Autónoma de Honduras*, 2007. <https://tzibalnaah.unah.edu.hn/handle/123456789/200>.

Global Witness. *Defenders of the Earth: Global Killings of Land and Environmental Defenders in 2016*. London, 2017.

Gudynas, Eduardo. *Extractivismos: Ecología, Economía y Política de Un Modo de Entender El Desarrollo y La Naturaleza*. Vol. 19. Cochabamba, Bolivia: Centro de Documentación e Información Bolivia, 2015.

———. *Extractivismos: Ecología, Economía y Política de Un Modo de Entender El Desarrollo y La Naturaleza*. Vol. 19, 2015.

———. «Sentidos, Opciones y Ámbitos de Las Transiciones Al Postextractivismo.» In *Mas Allá Del Desarrollo*, 265–298. Quito: Fundación Rosa Luxemburg y Abya Yala, 2012.

Hancock, G. R., D. Verdon-Kidd, and J. B.C. Lowry. «Soil Erosion Predictions from a Landscape Evolution Model – An Assessment of a Post-Mining Landform Using Spatial Climate Change Analogues.» *Science of the Total Environment* 601–602 (2017): 109–121.

Hernandez, R. R., S. B. Easter, M. L. Murphy-Mariscal, F. T. Maestre, M. Tavassoli, E. B. Allen, C. W. Barrows, et al. «Environmental Impacts of Utility-Scale Solar Energy.» *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 29 (2014): 766–779.

Hester, Erich T., and Martin W. Doyle. «Human Impacts to River Temperature and Their Effects on Biological Processes: A Quantitative Synthesis.» *Journal of the American Water Resources Association* 47, no. 3 (2011): 571–587.

Hunt, Trevor M. *Five Lectures on Environmental Effects of Geothermal Utilization*. Taupo, New Zealand, 2001.

IAEA. «The Environmental Behaviour of Radium: Revised Edition.» Technical Reports Series No. 476, no. 476 (2014): 44–51. www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/trs476_web.pdf.

ICF. *Anuario Estadístico Forestal de Honduras 2016*. Tegucigalpa, Honduras, 2017. <http://icf.gob.hn/wp-content/uploads/2017/11/Anuario-Estadistico-Forestal-2016.pdf>.

———. *Áreas Marinas y Costeras Del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras*, 2011. http://www.reefresilience.org/wp-content/uploads/Informe-AP-Marinas-y-Costeras_HONDURAS-final.pdf.

ICMM. *The Role of Minerals and Metals in a Low Carbon Economy - Mining's Contribution to Sustainable Development*, 2012. www.icmm.com.

Incardona, J. P., L. D. Gardner, T. L. Linbo, T. L. Brown, A. J. Esbaugh, E. M. Mager, J. D. Stieglitz, et al. «Deepwater Horizon Crude Oil Impacts the Developing Hearts of Large Predatory Pelagic Fish.» *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111, no. 15 (April 15, 2014): E1510–E1518. <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1320950111>.

Incardona, John P., Tracy K. Collier, and Nathaniel L. Scholz. «Defects in Cardiac Function Precede Morphological Abnormalities in Fish Embryos Exposed to Polycyclic Aromatic Hydrocarbons.» *Toxicology and Applied Pharmacology* 196, no. 2 (2004): 191–205.

INHGEOMIN. «¿Sabes Cuántos Minerales Hacen Posible La Construcción de Una Casa?» Facebook. Last modified 2018. Accessed February 28, 2019. <https://www.facebook.com/watch/?v=339928130115186>.

———. «Aprovechamiento Sostenible de Los Recursos Naturales.»

Iniciativa Mesoamericana de Mujeres Defensoras de Derechos Humanos. *Cuerpos, Territorios Y Movimientos En Resistencia En Mesoamérica: Informe de Agresiones a Defensoras 2015-2016*, 2016. <http://im-defensoras.org/wp-content/uploads/2018/05/INFORME-DE-AGRESIONES-A-DEFENSORAS-2015-2016-FINAL-DEF.pdf>.

Instituto Nacional de la Mujer. *II Plan de Igualdad y Equidad de Género de Honduras 2010-2022*. Tegucigalpa, Honduras, 2010.

International Budget Partnership. «Citizen Budgets.» Accessed February 20, 2019. <https://www.internationalbudget.org/open-budget-survey/resources-for-governments/citizens-budgets/>.

International Rivers. «Murdered for Their Rivers: A Roster of Fallen Dam Fighters.» Last modified 2016. Accessed February 20, 2019. <https://www.internationalrivers.org/resources/murdered-for-their-rivers-a-roster-of-fallen-dam-fighters-11499>.

IPCC. *Cambio Climático 2014: Informe de Síntesis. Contribución de Los Grupos de Trabajo I, II y III Al Quinto Informe de Evaluación Del Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre El Cambio Climático, 2014*. <http://www.ipcc.ch>.

Irarrázabal, Ricardo. «Mining and Climate Change: Towards a Strategy for the Industry.» *Journal of Energy & Natural Resources Law* 24, no. 3 (2006): 403–422. <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02646811.2006.11433444>.

Jackson, Jeffrey T. *The Globalizers: Development Workers in Action*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2007.

Jamail, Dahr. «Gulf Seafood Deformities Alarm Scientists.» *Al Jazeera*, April 20, 2012. <https://www.aljazeera.com/indepth/features/2012/04/201241682318260912.html>.

Jenkins, Kirsten, Darren McCauley, Raphael Heffron, Hannes Stephan, and Robert Rehner. «Energy Justice: A Conceptual Review.» *Energy Research and Social Science* 11 (2016): 174–182. <http://dx.doi.org/10.1016/j.erss.2015.10.004>.

Jim, Giles. «Methane Quashes Green Credentials of Hydropower Preprint Analysis Quantifies Scientific Plagiarism.» *Nature* 444, no. November (2006).

Johnson, D. Barrie, and Kevin B. Hallberg. «Acid Mine Drainage Remediation Options: A Review.» *Science of the Total Environment* 338, no. 1–2 SPEC. ISS. (2005): 3–14.

Joselin Herbert, G. M., and A. Unni Krishnan. «Quantifying Environmental Performance of Biomass Energy.» *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 59 (2016): 292–308. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2015.12.254>.

Kerssen, Tanya M. *Grabbing Power: The New Struggles for Land, Food and Democracy in Northern Honduras*. Oakland: Food First Books, 2013.

Kingsford, R.T. «Ecological Impacts of Dams, Water Diversions and River Management on Floodplain Wetlands in Australia.» *Austral Ecology* 25, no. 2 (April 2000): 109–127. <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1442-9993.2000.01036.x>.

Kossoff, D., W. E. Dubbin, M. Alfredsson, S. J. Edwards, M. G. Macklin, and K. A. Hudson-Edwards. «Mine Tailings Dams: Characteristics, Failure, Environmental Impacts, and Remediation.» *Applied Geochemistry* 51 (2014): 229–245. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeochem.2014.09.010>.

Lemus, Luis. «Incendio En Planta Extractora de Aceite de Palma Deja Pérdidas Millonarias.» *La Prensa*, March 5, 2018. <https://www.laprensa.hn/honduras/1157937-410/incendio-planta-extractora-acei>

te-palma-perdidas-millonarias.

Lyndsay Tarus, Mary Hufford, and Betsy Taylor. «A Green New Deal for Appalachia: Economic Transition, Coal Reclamation Costs, Bottom-Up Policymaking (Part 2).» *Journal of Appalachian Studies* 23, no. 2 (2017): 151.

Macknick, Jordan, Robin Newmark, and Kc Hallett Garvin Heath. «A Review of Operational Water Consumption and Withdrawal Factors for Electricity Generating Technologies. National Renewable Energy Laboratory,» no. March (2011): 29. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.462.6130>.

MacLeod, Kate, and Blanca Racionero Gómez. *Solar Photovoltaic and Energy Storage in the Electric Grid*, 2017. <http://www.levinsources.com/assets/pages/Green-Economy-Series-Solar-Photovoltaic-and-Energy-Storage-in-the-Electric-Grid.pdf>.

Mas, Aida, and Julien Boumard-Coallier. *Energía, ¿para Quién y Para Qué ?*, 2017. <http://www.cdhal.org/wp-content/uploads/2017/03/Outil-energie-ESP-final.pdf>.

McAllister, Don, John Craig, Nick Davidson, Dianne Murray, and Mary Seddon. «Biodiversity Impacts of Large Dams. World Commission on Dams.» (2001). <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.198.3634&rep=rep1&type=pdf>.

McSweeney, Kendra, Z. Pearson, S. Santiago, and A.G. Dominguez. «A River Tale: Protecting a Tawakha Way of Life.» *Cultural Survival* 35, no. 4 (2012): 16–20.

Meadows, Donella. *Thinking in Systems: A Primer*. London: Earthscan, 2009.

Mecanismo Independiente de Consulta e Investigación. *Atendemos Tus Preocupaciones, Suma Tu Voz Al Desarrollo*, n.d. <https://www.iadb.org/es/mici> <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=40239008>.

Mérona, Bernard, Anastácio Afonso Juras, Geraldo Mendes dos Santos, and Hidenburgo Israel Aniceto Cintra. *Os Peixes e a Pesca No Baixo Rio Tocantins: Vinte Anos Depois Da UHE Tucuruí*, 2005.

Michel, Jacqueline, William Holton, Mark White, Scott Zengel, Frank Csulak, Nicolle Rutherford, and Carl Childs. «Three Years of Shoreline Cleanup Assessment Technique (SCAT) for the Deepwater Horizon Oil Spill, Gulf of Mexico, USA.» In *International Oil Spill Conference Proceedings*, 1251–1266, 2014.

Molina, Marcelo Gustavo, and Pedro Enrique Mercado. «Modelling and Control Design of Pitch-Controlled Variable Speed Wind Turbines.» In *Wind Turbines*, edited by Ibrahim Al-Bahadly. IntechOpen, 2012.

Moran, Emilio F., Maria Claudia Lopez, Nathan Moore, Norbert Müller, and David W. Hyndman. «Sustainable Hydropower in the 21st Century.» *Proceedings of the National Academy of Sciences* (2018): 1–8. <http://www.pnas.org/lookup/doi/10.1073/pnas.1809426115>.

O'Rourke, Dara, and Sarah Connolly. «Just Oil? The Distribution of Environmental and Social Impacts of Oil Production and Consumption.» *Annual Review of Environment and Resources* 28, no. 1 (November 2003): 587–617. <http://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.energy.28.050302.105617>.

Odell, Scott D., Anthony Bebbington, and Karen E. Frey. «Mining and Climate Change: A Review and Framework for Analysis.» *Extractive Industries and Society* 5, no. 1 (2018): 201–214. <http://dx.doi.org/10.1016/j.exis.2017.12.004>.

OEA-CIDH. «Observaciones Preliminares de La Visita de La CIDH a Honduras,» 2018.

OFRANEH. «El Caso de La Termoeléctrica En La Ensenada y La Distorsión de La Consulta Previa, Libre e Informada.»

— — —. «Hidrocarburos En Honduras, Shell y Derechos Humanos.»

Olson, Erik R., and James M. Doherty. «The Legacy of Pipeline Installation on the Soil and Vegetation of Southeast Wisconsin Wetlands.» *Ecological Engineering* 39 (2012): 53–62. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoleng.2011.11.005>.

Ong, Sean, Clinton Campbell, Paul Denholm, Robert Margolis, and Garvin Heath. *Land-Use Requirements for Solar Power Plants in the United States*. National Renewable Energy Laboratory2. Golden, CO, 13AD. <https://www.nrel.gov/docs/fy13osti/56290.pdf>.

Oxfam. «62 Personas Poseen La Misma Riqueza Que La Mitad de La Población Mundial.» Last modified 2016. <https://www.oxfam.org/es/sala-de-prensa/notas-de-prensa/2016-01-18/62-personas-poseen-la-misma-riqueza-que-la-mitad-de-la>.

— — —. *Territorios En Riesgo: Minería, Tierra y Agua En Honduras*. Tegucigalpa, 2017.

Oxfam International. *Documento de Posición Sobre Justicia de Género y Las Industrias Extractivas*, 2017. https://www.oxfamamerica.org/static/media/files/Documento_de_Posición_sobre_Justicia_de_Género_y_las_Industrias_Extractivas.pdf.

Oyuela, Leticia. *Esplendor y Miseria de La Minería En Honduras*. Tegucigalpa, Honduras: Editorial Guaymuras, 2003.

Paredes, Julieta. *Hilando Fino Desde El Feminismo Comunitario*. México: Cooperativa El Robozo, 2010.

Patra, Aditya Kumar, Sneha Gautam, and Prashant Kumar. «Emissions and Human Health Impact of Particulate Matter from Surface Mining Operation-A Review.» *Environmental Technology and Innovation* 5 (2016): 233–249. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eti.2016.04.002>.

Peterson, C.H., M.C. Kennicutt II, R.H. Green, P. Montagna, D.E. Harper, Jr., E.N. Powell, and P.F. Roscigno. «Ecological Consequences of Environmental Perturbations Associated with Offshore Hydrocarbon Production: A Perspective on Long-Term Exposures in the Gulf of Mexico.» *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 53, no. 11 (1996): 2637–2654. http://www.nrc.ca/cgi-bin/cisti/journals/rp/rp2_abst_e?cjfas_f96-220_53_ns_nf_cjfas53-96.

Phillips, Jason. «Climate Change and Surface Mining: A Review of Environment-Human Interactions & Their Spatial Dynamics.» *Applied Geography* 74 (2016): 95–108. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeog.2016.07.001>.

Plataforma del Movimiento Social y Popular de Honduras. *Proclama: Cumbre de Los Pueblos y Comunidades En Lucha Contra El Extractivismo*. Tegucigalpa, 2016. <http://www.pasosdeanimalgrande.com/index.php/es/contexto/item/1558-proclama-cumbre-de-los-pueblos-y-comunidades-en-lucha-contra-el-extractivismo>.

Plumwood, Val. «Feminism and the Mastery of Nature.» New York: Routledge, 1993.

PNUD. «Nuevas Propuestas Del Articulado,» n.d. http://www.hn.undp.org/content/dam/honduras/docs/ddhh/pnud_hn_nuevas_propuestas_del_articulado_-_version_completa.pdf.

PVIFS, and CLACPI. «Escuela de Formación Mesoamericana.» Last modified 2019. <https://youtu.be/Bk90AjJm9is>.

Rabuffetti, Mauricio. «¿América Latina Gira a La Derecha?» *El País*, December 24, 2018. <http://www.elpais.hn/2018/12/24/america-latina-gira-a-la-derechaamerica-latina-gira-a-la-derecha/>.

Rahman, Shaikh Rashedur, Nahid-Al-Mahmud, Md. Mumtahina Rahman, Md. Yeakub Hussain, and Sekendar Ali. «Overview of Biomass Energy.» *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)* 2, no. 11 (2013): 379–385.

RAMSAR. «Honduras.» Accessed February 20, 2019. <https://www.ramsar.org/es/humedal/honduras>.

Richter, Brian D., Sandra Postel, Carmen Revenga, Thayer Scudder, Bernhard Lehner, Allegra Churchill, and Morgan Chow. «Lost in Development's Shadow: The Downstream Human Consequences of Dams.» *Water Alternatives* 3, no. 2 (2010): 14–42.

Rinkesh. «Advantages and Disadvantages of Biofuels.» *Conserve Energy Future*.

Rita Segato. *La Guerra Contra Las Mujeres. Traficantes de Sueños*, 2016.

Roa Avendaño, Tatiana, and Hernán Scandizzo. «Qué Entendemos Por Energía Extrema.» In *Nuevas Fronteras Del Extractivismo Energético En Latinoamérica*. Oilwatch, 2017. <http://www.opsur.org.ar/blog/wp-content/uploads/2017/05/2017-boletin-Extrema.pdf>.

Rocheleau, Dianne, Barbara Thomas-Slyter, and Esther Wangari. «Género y Ambiente: Una Perspectiva de La Ecología Política Feminista.» In *Miradas Al Futuro: Hacia La Construcción de Sociedades Sostenibles Con Equidad de Género*, 343–371. México DF: IDR-CRDI, 2004.

Sánchez-Barreda, Luis. *Geology of Mosquitia and Tela Basins, Honduras*. Austin, Texas, 1999. <http://www.beg.utexas.edu/files/publications/cr/CR1999-Sanchez-Barreda-1-QAe5649.pdf>.

Sandoval, Sigfrido. «Algunos Datos Históricos Sobre La Exploración Petrolera En Honduras.» *La Tribuna*, February 23, 2015. <http://www.latribuna.hn/2015/02/23/algunos-datos-historicos-sobre-la-exploracion-petrolera-en-honduras/>.

Sandoval, Sigfrido A. «La Importancia de La Ley de Comercialización de Los Combustibles.» *La Tribuna*, April 26, 2016.

Santiago, Aldo. «El Negocio Bajo La Farsa de Las Energías Renovables En Honduras.» *Avispa Midia*, March 27, 2017.

Sea Around Us. «Select FAO Area Boundaries.» Last modified 2016. <http://www.seaaroundus.org/data/#/eez/921?chart=catch-chart&dimension=taxon&measure=tonnage&limit=10>.

Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. «Acuerdo No. 1403-2018.» *La Gaceta*. Tegucigalpa, Honduras, 2018.

Secretaría de Trabajo y Seguridad Social. «Informe de Avances Del Proceso de Consulta Previa, Libre e Informada y Convenio 169 de OIT.» Last modified 2017. Accessed February 20, 2019. <http://www.traba->

jo.gob.hn/convenio169/.

SERNA. «NOTA No. DECA-137/2013,» 2013.

Shi, Peng, Jun Xiao, Yafeng Wang, and Liding Chen. «Assessment of Ecological and Human Health Risks of Heavy Metal Contamination in Agriculture Soils Disturbed by Pipeline Construction.» *International Journal of Environmental Research and Public Health* 11, no. 3 (2014): 2504–2520.

Shiva, Vandana. *Abrazar La Vida*. Montevideo: Instituto del Tercer Mundo, 1991.

Shortall, Ruth, Brynhildur Davidsdottir, and Guni Axelsson. «Geothermal Energy for Sustainable Development: A Review of Sustainability Impacts and Assessment Frameworks.» *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 44 (2015): 391–406. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2014.12.020>.

SIEMENS. «Qué Es El Gas Natural Licuado y Cuáles Son Sus Aplicaciones.» Last modified 2018. Accessed January 1, 2019. <https://ciudadesdelfuturo.es/que-es-el-gas-natural-licuado-y-por-que-todo-el-mundo-habla-de-el.php>.

Sørnes, Kari. «Small-Scale Water Current Turbines for River Applications.» *Zero Emission Resource Organisation*, no. 2013 (2010): 2014. <https://pdfs.semanticscholar.org/4b90/ab7c3e5edb5e5695e-06a11ad84dca1b30a3b.pdf>.

Sorribas, Mino Viana, Rodrigo C.D. Paiva, John M. Melack, Juan Martin Bravo, Charles Jones, Leila Carvalho, Edward Beighley, Bruce Forsberg, and Marcos Heil Costa. «Projections of Climate Change Effects on Discharge and Inundation in the Amazon Basin.» *Climatic Change* 136, no. 3–4 (2016): 555–570.

Sovacool, Benjamin K., and Michael H. Dworkin. «Energy Justice: Conceptual Insights and Practical Applications.» *Applied Energy* 142 (2015): 435–444. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.01.002>.

Stephens, C, and M Ahern. «Worker and Community Health Impacts Related to Mining Operations Internationally. A Rapid Review of the Literature.» *Mining, Minerals for Sustainable Development* 32, no. 1 (2001): 129–163.

Sternberg, R. «Damming the River: A Changing Perspective on Altering Nature.» *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 10, no. 3 (2006): 165–197.

Sturve, Joachim, Linda Hasselberg, Herman Fälth, Malin Celander, and Lars Förlin. «Effects of North Sea Oil and Alkylphenols on Biomarker Responses in Juvenile Atlantic Cod (*Gadus Morhua*).» *Aquatic Toxicology* 78, no. SUPPL. (2006): 73–78.

Svampa, Maristella. *Debates Latinoamericanos: Indianismo, Desarrollo, Dependencia, Populismo*. Buenos Aires: Edhasa, 2016.

———. «Extractivismo Neodesarrollista y Movimientos Sociales. ¿Un Giro Ecoterritorial Hacia Nuevas Alternativas?» In *Más Allá Del Desarrollo*. Ecuador: Fundación Rosa Luxemburg, 2011.

———. *La Disputa Por El Desarrollo: Territorio, Movimientos de Carácter Socio-Ambiental y Discursos Dominantes*, 2008. <http://www.maristellasvampa.net/archivos/ensayo43.pdf>.

Tauli-Corpuz, Victoria. «Comentarios de La Relatora Especial de Las Naciones Unidas Sobre Los Derechos de Los Pueblos Indígenas En Relación Con El Anteproyecto de Ley Marco de Consulta Libre, Previa

e Informada a Los Pueblos Indígenas y Afrohondureños (Honduras).» Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (OACNUDH), 2016. <http://unsr.vtaulicorpuz.org/site/images/docs/special/2016-honduras-unsr-comentarios-anteproyecto-ley-consulta-sp.pdf>.

———. «Observaciones Adicionales de La Relatora Especial Sobre Los Derechos de Los Pueblos Indígenas Sobre El Proceso de Regulación de La Consulta Previa En Honduras.» Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (OACNUDH), 2017. <http://unsr.vtaulicorpuz.org/site/images/docs/special/2017-06-09-honduras-unsr-additional-observations.pdf>.

The Public Service Commission of Wisconsin. «Environmental Impacts of Power Plants» (2005): 1–20. [https://psc.wi.gov/Documents/Environmental Impacts of PP.pdf](https://psc.wi.gov/Documents/Environmental%20Impacts%20of%20PP.pdf).

The World Bank. «El Panel de Inspección.» <https://inspectionpanel.org/espanol>.

TheGenMenu. «Manifestacion Azacualpa La Union Copan Honduras.» Last modified 2014. <https://www.youtube.com/watch?v=mxghZWY7AvA>.

USGS. «Thermoelectric Power Water Use.» Last modified 2018. Accessed January 1, 2019. <https://water.usgs.gov/watuse/wupt.html>.

VanZwieten, James, William McAnally, Jameel Ahmad, Trey Davis, James Martin, Mark Bevelhimer, Allison Cribbs, Renee Lippert, Thomas Hudon, and Matthew Trudeau. «In-Stream Hydrokinetic Power: Review and Appraisal.» *Journal of Energy Engineering* 141, no. 3 (September 2015): 04014024. <http://ascelibrary.org/doi/10.1061/%28ASCE%29EY.1943-7897.0000197>.

Vasquez, Kelssin. «Más de 38,000 Kilómetros Cuadrados Pide Chevron a Honduras.» *El Heraldo*, April 7, 2014. <https://www.elheraldo.hn/economia/610859-216/mas-de-38000-kilometros-cuadrados-pide-chevron-a-honduras>.

Wantzen, Karl, and Jan Mol. «Soil Erosion from Agriculture and Mining: A Threat to Tropical Stream Ecosystems.» *Agriculture* 3, no. 4 (2013): 660–683. <http://www.mdpi.com/2077-0472/3/4/660/>.

Warren, Charles R., and Malcolm McFadyen. «Does Community Ownership Affect Public Attitudes to Wind Energy? A Case Study from South-West Scotland.» *Land Use Policy* 27, no. 2 (2010): 204–213.

Wilson, Monica, Larissa Graham, Christine Hale, Emily Maung-Douglass, Stephen Sempier, Tara Skelton, and LaDon Swann. «Deepwater Horizon : Where Did the Oil Go?» *Oil Spill Science: Sea Grant Programs of the Gulf of Mexico*, no. GOMSG-G-17-006 (2010). <https://gulfseagrant.org/>.

«A Pesar de Las Críticas de Trump, Honduras Ha Sido Un Excelente Consumidor de Carbón de EEUU.» *El Pulso*, 2019.

«Abusos, Represión y Contaminación Provoca Empresa Azucarera En Honduras.» *Radio Progreso*, September 22, 2017. <http://radioprogreso.hn.net/~rprog/index.php/comunicaciones/noticias/item/3902-abusos-represión-y-contaminación-provoca-empresa-azucarera-en-honduras>.

«Afirmar Que El Exgerente de La ENEE Tiene Orden de Captura Por Corrupción En Patuca III.» *Confidencial HN*. Last modified 2018. <https://confidencialhn.com/afirman-que-el-exgerente-de-la-enee-tiene-orden-de-captura-por-corrupcion-en-patuca-iii/>.

«Aumenta a 132 La Cifra de Muertos Por Explosión de Ducto En Tlahuelilpan.» *El Universal*, February

23, 2019. <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/sociedad/aumenta-132-las-victimas-por-explosion-de-ducto-en-tlahuelilpan>.

«Canadienses y Japoneses Interesados En Explotación Petrolera En El Caribe.» *Proceso Digital*, December 5, 2007. <http://proceso.hn/economia/6-economia/Canadienses-y-japoneses-interesados-en-explotación-petrolera-en-el-Caribe.html>.

«CERTIFICACIÓN No. 008-R-2017.» *La Gaceta* 34,355 (2017): B 6-8.

«Complejo Valle Aguán Lleva 5 Años Paralizado.» *La Prensa*, April 20, 2017.

«Congreso de Honduras Aprueba a Matabalho Contrato Petrolero.» *La Prensa*, August 15, 2013.

«Declaran a Atima, Santa Bárbara Municipio Libre de Hidroeléctricas y Mineras.» *Radio Progreso*, February . <https://wp.radioprogreso.hn.net/declaran-a-atima-santa-barbara-municipio-libre-de-hidroelectricas-y-mineras/?fbclid=IwAR17vZ6rwov2yPttU0itgtifyit1YrgH3i55qjr6nuZ0fhdz30M7hbAM39Q>.

«El Colapso de La Represa En Brasil, Una Tragedia Anunciada.» *The New York Times*, February 13, 2019.

«'El Petróleo Se Debe Concesionar': Gutiérrez.» *La Prensa*, 2010.

«Eléctricas de Biomasa Resultan Peores Que El Gorgojo Descortezador Del Pino.» *La Noticia*, April 18, 2018. <http://lanoticia.hn/nacionales/electricas-de-biomasa-resultan-peores-que-el-gorgojo-descortezador-del-pino/>.

«En 24 Horas Entregarán Las Licencias Ambientales.» *La Prensa*, 2018. Accessed February 8, 2019. <https://www.laprensa.hn/economia/1207421-410/licencias-ambientales-honduras-impacto-ambiental->.

«Generación de 5 Megas Reducen Racionamientos En La Ceiba.» *La Prensa* 2018, September .

«Geotérmica Activa Las Alarmas Ambientales En El Valle de Siria.» *Defensores en línea*. Com, June 6, 2018.

«Hay Cinco Áreas En Honduras Para Exploración Petrolífera.» *El Heraldo*, August 16, 2016. <https://www.elheraldo.hn/pais/990408-466/hay-cinco-áreas-en-honduras-para-exploración-petrolífera>.

«Honduras: IAIP 'Ordena' Al Congreso Nacional Reformar 'Ley de Secretos.'» *La Prensa*, July 30, 2015.

«Honduras a Las Puertas de Una Explotación Petrolera.» *Radio La Primerísima*. Tegucigalpa, December 31, 2012.

«La Riqueza de Honduras Aún Está Oculta En Sus Entrañas.» *El Heraldo*, 2014.

«Ley de Hidrocarburos Se Aprobaría Con Modificaciones Dañinas a Los Hondureños.» *Hondudiario*, June 25, 2018.

«Llanito y Jicatuyo Serán Construidas.» *La Prensa*, May 8, 2009. <https://www.laprensa.hn/honduras/528124-97/llanitos-y-jicatuyo-seran-construidas>.

«Manuel Zelaya Escribirá Un Libro Sobre El Golpe de Estado En Honduras.» *Emol*, March 8, 2010. <https://www.emol.com/noticias/internacional/2010/03/08/402258/manuel-zelaya-escribira-un-libro-sobre-el-golpe-de-estado-en-honduras.html>.

«Mexicanos Quieren Construir Un Oleoducto En Honduras.» Radio HRN. Last modified 2017. <https://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/1129224-330/mexicanos-quieren-construir-un-oleoducto-en-honduras>.

«Ni La Memoria, Ni Los Muertos Frenan La Extracción Minera En Honduras.» Radio Progreso, September 13, 2017.

«Noticiero Frente a Frente. 5 Feb 2019.,» n.d. <https://www.youtube.com/watch?v=8jtaXfC88wY>.

Plan Estratégico de La ENEE 2016-2020, 2016. http://www.enee.hn/planificacion/2017/boletines/PEI_ENEE_2016-2020_dic_1_MRPV.pdf.

Principios Rectores Sobre Las Empresas y Los Derechos Humanos. Nueva York y Ginebra, 2011. https://www.ohchr.org/documents/publications/guidingprinciplesbusinesshr_sp.pdf.

«Qué Hay Detrás Del Asesinato Del Líder Comunitario de Los Prados, Namasigüe.» Conexihon, November 29, 2018.

«Reglas Para Los Hidrocarburos En Honduras.» CentralAmericaData.Com, May 29, 2018.

Renewables 2018: Global Status Report. REN21, 2018. www.ren21.net/wp-content/uploads/.../17-8652_GSR2018_FullReport_web_final_.pdf.

«Se Aplaza Hasta Octubre de 2019 Operación de Patuca III.» La Prensa, January 12, 2019. <https://www.laprensa.hn/honduras/1249409-410/se-aplaza-hasta-octubre-de-2019-operación-de-patuca-iii>.

«Ultima Versión Ley de Consulta Previa, Más Nociva Que Las Anteriores Versiones: Anteproyecto de Ley de Consulta Libre, Previa e Informada.» Last modified 2018. <https://www.facebook.com/notes/ofraneh-garifuna/ultima-versión-ley-de-consulta-previa-más-nociva-que-las-anteriores-versio-nes/1724558150968355/>.

TERRITORIOS EN RIESGO II

Minería, hidrocarburos
y generación de energía eléctrica
en Honduras



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS



FOSDEH
FEDERACIÓN DE PRODUCTORES Y CONSUMIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA



OXFAM