

# perspectivas

Número 5  
Noviembre 2019

ANÁLISIS Y COMENTARIOS POLÍTICOS

## AMÉRICA LATINA



### A un alto costo

Generación de energía en América Latina

**Perspectivas América Latina** se publica en estrecha cooperación con las oficinas de la Fundación Heinrich Böll en América Latina.



## Heinrich-Böll-Stiftung

La Fundación Heinrich Böll es una fundación política alemana cercana al partido Alianza 90/Los Verdes. Tiene su sede central en Berlín y cuenta actualmente con 32 oficinas repartidas por todo el mundo. En América Latina la fundación se siente especialmente comprometida, junto con muchas organizaciones contrapartes, con la política climática, la promoción de la democracia y la justicia de género así como el cumplimiento de los derechos humanos. Para nosotros es muy importante fortalecer y apoyar organizaciones locales de la sociedad civil. Concentramos nuestros esfuerzos en la transmisión de conocimientos y la comprensión entre los y las actores en Europa y América Latina, para lo cual promovemos también el diálogo internacional, ya que lo consideramos esencial para la acción política constructiva.

# Índice

- 2 Prólogo**
- 5 Parques eólicos en tierras comunales en México: bajos beneficios y altos costos**  
Daniela Pastrana y Ana Cristina Ramos
- 9 Panorama de la situación energética en América Latina**  
Angélica Hernández Téllez
- 13 Radiografía de Vaca Muerta: megaproyecto de energía fósil y *fracking* en Argentina**  
Fernando Cabrera Christiansen y Santiago Cané
- 19 El gobierno de Bolsonaro y la expansión de la energía nuclear**  
Maurício Angelo
- 23 México: una política energética atrapada en el pasado**  
Claudia Piña Navarro
- 29 La hidroeléctrica de Belo Monte: problemas sociales, fracasos del Estado y la lucha de las mujeres por modelos energéticos alternativos**  
Maria Fernanda Marcelino y Tchenna Fernandes Maso
- 33 Colombia: violaciones al derecho de los pueblos indígenas a la consulta previa**  
Natalia Orduz Salinas
- 37 Luz comunitaria: las pequeñas hidroeléctricas como alternativa de vida y defensa territorial en Guatemala**  
Julio R. González Gutiérrez
- 41 Litio: los costos sociales y ambientales de la transición energética global**  
Pía Marchegiani

# Prólogo

Cada vez más personas en el mundo están preocupadas por la crisis climática. Ante todo, son los jóvenes los que están saliendo a las calles para presionar a sus gobiernos y a las empresas para que finalmente actúen y tomen medidas efectivas. Aunque en comparación con Europa las manifestaciones generalizadas en contra de la crisis climática en América Latina son aún relativamente débiles, movimientos como *Fridays for Future* o *Extinction Rebellion* también están germinando, por lo menos en los países más grandes y en las ciudades. Mucho más fuertes y de mayor alcance son las protestas y los movimientos en contra de megaproyectos energéticos y mineros concretos, así como de sus impactos negativos en el medio ambiente y en la población.

En América Latina, la energía se sigue generando principalmente a partir de fuentes fósiles y de grandes centrales hidroeléctricas. El sector energético genera casi la mitad (alrededor del 46 por ciento) de las emisiones de gases de efecto invernadero del subcontinente. Si bien la participación de las energías renovables en la matriz energética de la región ha aumentado en los últimos años, si se excluye la energía producida por las termoeléctricas, dicha participación es inferior al 16 por ciento. Paralelamente, el fomento de la explotación de fuentes de energía no convencionales como el *fracking* sigue ganando importancia.

Además de criticar las consecuencias ecológicas de la producción y el consumo de energía, no debe soslayarse su costo social. Y eso aplica no solamente a los productores de energía fósil, pues las energías sostenibles no son automáticamente la mejor opción en todos los sentidos. Las numerosas protestas en América Latina muestran que la diferencia decisiva radica más en la *escala* de los proyectos de desarrollo que en la *fuentes* de energía.

Para la quinta edición de *Perspectivas* pedimos a diversas autoras y autores latinoamericanos que abordaran el tema de la energía desde diversos puntos de vista. El resultado es este fascículo, que somete al sector energético

en América Latina a duras críticas, y deja claro que una política energética sostenible debe siempre tomar en cuenta el contexto social así como considerar en igual medida los factores sociales, los económicos y los ecológicos.

Un buen ejemplo de ello son las turbinas eólicas del Istmo de Tehuantepec, México. En los últimos 15 años, se han instalado en esta zona 28 parques eólicos, que producen alrededor de la mitad de la energía proveniente del viento de México. Un primer e importante paso hacia la transición energética y al desarrollo de las energías renovables, podría pensarse. Sin embargo, las autoras Daniela Pastrana y Ana Cristina Ramos muestran en el primer artículo de este número el otro lado de la moneda: los parques eólicos se extienden por una superficie de 100,000 hectáreas, antes utilizadas para el cultivo de maíz, sorgo y caña de azúcar, así como para el pastoreo, y fueron construidos sin la participación y en contra de las protestas de la población local, la cual denunció durante años la corrupción y los efectos económicos y ecológicos negativos de estos parques. Es, ante todo, el recrudecimiento de la desigualdad social lo que se está convirtiendo en un problema cada vez mayor para la población local.

Angélica Hernández Téllez provee un panorama de la situación energética en América Latina, donde la mayor parte de la energía se genera a partir de combustibles fósiles, una tendencia que continuará durante los próximos 30 años. Esto no es sorprendente, dados los grandes depósitos de combustibles fósiles de los que dispone América Latina, como petróleo en Venezuela, carbón en Colombia, o petróleo y gas de esquisto en Argentina. A pesar de esta situación, las energías renovables han adquirido mayor importancia en los últimos años. Junto con este panorama, hemos incluido en el centro del fascículo los hechos y cifras más importantes sobre el tema de la energía, representados gráficamente.

Fernando Cabrera Christiansen y Santiago Cané analizan críticamente el megaproyecto Vaca Muerta en Argentina, potencialmente el

proyecto más grande de *fracking* de toda América Latina. Abordan los graves daños ambientales causados por su explotación, los riesgos a la salud que implica para los trabajadores y para la población local, así como los embates contra la democracia del país, dada la criminalización de la resistencia al proyecto y la obstaculización del acceso a la información.

En Brasil, la energía nuclear marcha nuevamente hacia delante. Aunque con un 3 por ciento todavía representa una participación marginal en la generación nacional de energía, el presidente Jair Bolsonaro ha declarado la energía nuclear y, en particular, la explotación del uranio, una de las prioridades de la política energética de su gobierno. Maurício Angelo describe en su artículo las medidas previstas o anunciadas, así como qué peligros representan. Cabe destacar que en 1975 —todavía en tiempos de la dictadura militar— Alemania y Brasil concluyeron un Acuerdo de Cooperación Nuclear para Fines Pacíficos. El acuerdo se renueva automáticamente cada cinco años, si no se revoca con un año de antelación. Hasta ahora, ambos estados han evitado ejercer este derecho. A mediados de noviembre de 2019 surge nuevamente la oportunidad de hacerlo. Sin embargo, las probabilidades de que alguna de las partes cancele el contrato son escasas.

La agenda de la política energética de México también se encuentra enfrascada en las recetas del pasado e ignora los desafíos de la política climática del futuro. Claudia Piña Navarro da cuenta de los intentos del presidente mexicano Manuel López Obrador por sanar a la empresa petrolera estatal PEMEX, deteriorada por la corrupción y los malos manejos. Para lograrlo, López Obrador no únicamente alude a los sentimientos nacionalistas, sino que reaviva una posibilidad de ingresos para el presupuesto federal. En este marco, el fomento de las energía renovables juega un rol meramente marginal.

Maria Fernanda Marcelino y Tchenna Fernandes Maso critican el modelo de generación de energía basado en proyectos hidroeléctricos de gran escala en el norte de Brasil. Mientras que estas termoeléctricas garantizan el abastecimiento de los centros urbanos e industriales ubicados en el sureste del país, el norte —ya de por sí desatendido y fuente de recursos naturales y mano de obra para los grandes proyectos de infraestructura— obtiene muy pocos beneficios en comparación con el sureste. Aunado a esto, es la población local la que resulta más afectada por las secuelas socio-ecológicas, en particular las mujeres, como muestran las autoras.

En su contribución, Natalia Orduz Salinas aborda los mecanismos de participación para la protección de los derechos territoriales y culturales de los pueblos indígenas, basados en la Convención 169 de la OIT y en otros importantes instrumentos de carácter nacional. No obstante, la experiencia de planeación e instalación de proyectos eólicos en La Guajira, Colombia, muestra que estos mecanismos resultan muy limitados si no existe la voluntad política para su aplicación, sobre todo debido a su baja efectividad práctica y a las condiciones materiales que dificultan la libre participación de los grupos indígenas.

Grupos indígenas de Guatemala han tenido experiencias similares cuando se han defendido de los grandes proyectos mineros e hidroeléctricos y exigido su legítimo derecho a la autodeterminación, así como a la realización de consultas previas, libres e informadas, para decidir sobre políticas y proyectos de construcción en sus territorios. En algunos casos, el Estado ha respondido con la criminalización de activistas defensores y defensoras de derechos humanos así como de abogados y abogadas, como lo relata Julio R. González en su contribución.

El último artículo de este número se concentra en una materia prima que hoy en día juega a nivel global un papel clave para la transición energética: el litio. Este mineral se utiliza en la fabricación de baterías de alta densidad energética para aparatos electrónicos, baterías a gran escala que estabilizan redes eléctricas, y pilas para vehículos eléctricos puros o híbridos. Esto permite que las energías renovables estén siempre disponibles y que se reduzcan significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero. No obstante, Pía Marchegiani utiliza el ejemplo de las zonas mineras de Argentina y otros países sudamericanos para demostrar que la extracción de este “mineral” maravilla conlleva un alto precio ecológico y social que, sobre todo, tiene que pagar la población local. La autora aboga por entender la transición energética no sólo como una sustitución de fuentes de energía, sino por el cuestionamiento crítico y la transformación de los modelos de producción y consumo anclados en todo el mundo.

Les deseamos una lectura enriquecedora.

Berlín, noviembre de 2019

**Ingrid Spiller**

Jefa de División América Latina  
de la Fundación Heinrich Böll



# Parques eólicos en tierras comunales en México: bajos beneficios y altos costos

Daniela Pastrana y Ana Cristina Ramos

Con 200 kilómetros de ancho, el Istmo de Tehuantepec es la zona más angosta de México. Cuenta con amplios recursos marítimos, petróleo, maderas, que han custodiado históricamente sus habitantes originarios: los *ikoots* (huaves, en español), los *binizaá* (zapotecos) y los *o'depüt* (zoques); pero, sobre todo, tiene un viento que arrecia entre los dos océanos —Atlántico y Pacífico— a una velocidad promedio anual de 10 metros por segundo, superior a la media mundial.

Los vientos en el istmo son rápidos y relativamente estables, lo que aumenta su potencial energético. Soplan en un radio de 32 kilómetros de La Ventosa, una población de 4,000 habitantes que pertenece al municipio de Juichitán. La población se llama justamente “La Ventosa” por sus fuertes vientos, los cuales llegan incluso a volcar camiones de carga.

El valor de estos vientos es lo que ha atraído a una veintena de empresas nacionales y extranjeras a instalar en los últimos 15 años 2,123 aerogeneradores en 28 parques eólicos. Los parques hoy en día ocupan una extensión de 100,000 hectáreas, que antes eran tierras de cultivo de maíz, sorgo, caña de azúcar y pastizales para ganado.

Estas empresas son beneficiarias de los 2,360 megawatts de electricidad que se producen en el Istmo de Tehuantepec, y que representan la mitad de toda la energía eólica que se genera en el país. Se han instalado en la zona a pesar de las protestas de pobladores y defensores del territorio, quienes durante años han denunciado la corrupción y los impactos económicos y ambientales negativos que traen consigo. La oposición a los parques, sin embargo, va más allá de los paisajes arruinados. El problema, dicen, es que se ha profundizado la desigualdad.

## Vientos de la desigualdad

La capacidad energética de los parques eólicos en Oaxaca, Estado donde se ubica el Istmo de Tehuantepec, pasó de 160 megavatios en 2008 a 5,500 megavatios en 2018: un poder suficiente para alimentar a cientos de miles de hogares. Sin embargo, ni la luz, ni los beneficios que produce la venta del aire a las empresas llegan a las comunidades. “Hemos pasado por años de proyectos eólicos, pero la pobreza es la misma”, dice Andrea Cerami, abogado del Centro Mexicano de Derecho Ambiental.

Unión Hidalgo, por ejemplo, es un municipio indígena de 15,000 habitantes ubicado en el istmo. Esta comunidad ha dado una batalla legal de más de tres años contra la empresa española Renovalia Energy y su filial en México, Desarrollos Eólicos Mexicanos – DEMEX, debido a la instalación de un parque eólico. Los comuneros aseguran que la empresa adquirió los campos de cultivo con engaños, aunque “los contratos estaban mal planteados desde un principio”.

Estos engaños son parte de una vieja historia que se remite a un decreto presidencial de 1964 que estableció el uso de las tierras comunales. Esto significa que los campesinos pueden trabajar y hacer uso de la tierra, pero no son sus propietarios. La propiedad es de toda la comunidad, por lo que los terrenos no pueden venderse de forma individual. Los conflictos políticos dividieron a los comuneros y la tierra se convirtió en botín para que los partidos políticos entregaran títulos de propiedad a cambio de votos. No obstante, eran títulos sin sustento legal. Esto provocó una confusión jurídica que prevalece hasta hoy y que fue aprovechada por la empresa española para apropiarse de la tierra de una forma ilegal.

### Daniela Pastrana

Periodista mexicana, coautora de varios libros sobre la violencia en México. Actualmente funge como editora general del portal de periodismo Pie de Página, y coordina el proyecto En el Camino, que se enfoca en la migración en América Latina. También es coordinadora de investigaciones de la Red de Periodistas de a Pie, una organización integrada mayoritariamente por mujeres periodistas, reconocida por su defensa del periodismo y los derechos humanos.

### Ana Cristina Ramos

Periodista mexicana especializada en temas migratorios, derechos humanos, medio ambiente, género y salud. Autora del reportaje *Viaje al interior de un albergue para niños migrantes* e investigadora para el reportaje *Después de los 43*, sobre los estudiantes desaparecidos de Ayotzinapa.

“La empresa llegó acaparando terreno, apartando casa por casa, a través de unas muchachas edecanes que acosaban a los propietarios. Cuando no lograron reunir las hectáreas, llegó la rifa de los aerogeneradores: regalaban boletos para una camioneta Nissan a las personas que firmaran. Un año después hicieron la *vela* [ceremonia tradicional] del aerogenerador y le regalaban 10 cartones de cerveza a los que firmaban”, relata Juan Regalado, uno de los últimos comuneros en firmar. Él mismo cedió sus tierras después de que un representante de DEMEX le ofreció un puesto como consultor, oferta que nunca le cumplió.

Ahora, Juan Regalado sabe que a todos los engañaron: a unos con la promesa de una universidad; a otros, con el ofrecimiento de pagos mensuales. La empresa pudo apropiarse así de los campos de cultivo de Unión Hidalgo.

Las empresas, por su parte, sostienen que no eran conscientes del régimen de propiedad de la tierra. Sólo que esta “omisión” por parte de las empresas no es un problema menor: 12 de los 28 parques eólicos que hay en la región se ubican dentro de las 68 mil hectáreas de tierra comunal. Esto significa que todos los contratos realizados con los comuneros de estos parques están fuera de la ley.

El patrón se repite en casi todos los pueblos. En Santo Domingo Ingenio, por ejemplo, la gente cuenta que la vida cambió radicalmente en menos de 10 años. Todo empezó en 2012, cuando la Operadora Azucarera Tehuana cerró el ingenio azucarero y la mayor parte de la población se quedó sin empleo. Muchas familias campesinas cambiaron la siembra del maíz al sorgo, buscando mayor rentabilidad, pero no lograron ganar lo mismo que lo que obtenían con la producción de caña de azúcar. La esperanza llegó entonces de la mano de un grupo de empresas de la industria eólica: la española ACS, cuyo propietario es el presidente del club de fútbol español Real Madrid; Iberdrola, en cuyo Consejo de Administración fue miembro el expresidente mexicano Felipe Calderón; y Renovalia Energy y DEMEX, empresas también presentes en Unión Hidalgo.

Las empresas llegaron, además, avaladas por la Comisión Federal de Electricidad, la empresa pública que distribuye la energía eléctrica en el país. Y propusieron algo que, en principio, a los campesinos desempleados les pareció una salvación: alquilarles sus tierras por 30 años, con la promesa de que, además del pago del alquiler, obtendrían otros beneficios como puestos de trabajo, luz más barata, alimento para sus animales, escuelas, hospitales y centros deportivos.

Nada de eso ocurrió. “Ahora”, dice un poblador, “ellos son dueños de las entradas [de los terrenos], tienen [personal de] seguridad y a los ejidatarios les dan una tarjeta para que puedan entrar. Los beneficios que prometieron inicialmente no se han cumplido. Hay comunidades que no tienen luz y la energía se va a otro lado”.

## Bajos beneficios y altos costos

La mayoría de la población no sabe cuántas empresas se benefician de la electricidad que se genera en su región. Cuando ven la lista de las más de 400 empresas beneficiarias —BBVA Bancomer, CEMEX, Cemento Cruz Azul, Chedraui, Jugos del Valle, Kimberly Clark, Nestlé, Pepsico-México, Soriana, Telmex y Wal Mart— los pobladores indígenas no pueden ocultar su asombro.

Sara Méndez, defensora de derechos humanos e integrante de la organización Código DH, señala que varias empresas se han negado a firmar un compromiso impulsado por el gobierno estatal. Según este compromiso se debe pagar a los municipios USD 525 (10,000 pesos mexicanos) por cada megawatt de electricidad que se produzca en los terrenos de su demarcación.

El único “beneficio”, de hecho, que tienen algunos de los pobladores es un descuento de 30 por ciento en su consumo eléctrico. A los pocos beneficios se suman altos costos: el 28 de octubre del 2011, en la carretera Panamericana que conecta Juchitán con Tuxtla Gutiérrez, una manifestación terminó en balacera y una persona fue asesinada.<sup>1</sup>

## Tierras divididas

Los inmensos molinos modernos de las empresas eólicas dividieron la tierra y a los habitantes de los pueblos del istmo. Hasta que los pobladores se dieron cuenta de que todos estaban más o menos igual. Durante años, se han llevado a cabo diversos juicios que, poco a poco, han ido ganando los pobladores indígenas, pero la tierra ya no sirve para sembrar. Para los titulares de las tierras que sobrevivieron este proceso, volver a usarlas es mucho más fácil, ya que no se construyó en ellas. El problema es para los comuneros en cuyas tierras sí se instalaron aerogeneradores, porque la utilización del camino que lleva hasta éstos y la base de cemento de la que están hechos deja las tierras prácticamente infértiles. Esta



situación enfatiza la necesidad de encontrar un equilibrio entre la necesidad de energía limpia y las preocupaciones de quienes son dueños de los terrenos que la producen: “Queremos energía eólica pero no a cualquier precio”, afirma Juan Regalado.

Hoy en día, pueblos y gobierno están atascados en procesos de consulta o juicios que han llegado hasta la Suprema Corte de Justicia de la Nación.

## Impactos ambientales

El otro problema a considerar en la instalación de parques eólicos es el impacto al medio ambiente. Tal es el caso del proyecto “Eólica del Sur”, ubicado en Juchitán, que constituirá el parque eólico más grande de América Latina. En él se encuentra involucrado un grupo de inversionistas, encabezado por la empresa japonesa Mitsubishi Corporation.

De acuerdo con el *Análisis de la manifestación de impacto ambiental y del Resolutivo del proyecto “Eólica del Sur”*,<sup>2</sup> realizado por la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad (UCCS), existen muchas inconsistencias en la Manifestación de impacto ambiental de la zona denominada Selva baja espinosa. El estudio científico muestra que en la evaluación de impactos hay información falsa y denuncia que los inversionistas pretenden talar el 100 por ciento de la superficie selvática sin proponer ninguna medida de compensación.

En cuanto a los impactos del proyecto en la fauna, los científicos advierten que los muestreos realizados para la evaluación de impacto son insuficientes. Según el análisis, el proyecto omite la importancia biológica de esta zona, clasificada por el gobierno mexicano como parte del Corredor Biológico Mesoamericano. En el Istmo de Tehuantepec se juntan las dos cordilleras montañosas que cruzan el país, y la confluencia del clima húmedo del Golfo de México con el clima árido del Pacífico crean un biotopo con una gran biodiversidad, entre la que se encuentran varias especies endémicas.

Aunado a esto, el análisis señala que la delimitación territorial realizada por el Sistema Ambiental Regional es arbitraria y que excluye casi por completo los 11 parques eólicos que ya se encuentran en operación en la región. “Esta omisión deliberada hace imposible que exista una evaluación real del impacto acumulativo de las plantas eólicas a nivel regional”, afirma el documento. El análisis concluye con que 81 por ciento de los 147 impactos que se generarán con el proyecto son negativos. A pesar de ello, Eólica del Sur fue aprobado por las

autoridades mexicanas: “Una vez más, el gobierno es el promotor del modelo de explotación eólica en el que los beneficios reales quedan fuera de las comunidades locales y en el que los ecosistemas se conciben como el obstáculo a vencer para el desarrollo de infraestructura. Así pues, es evidente que estamos lejos de comprender lo que significa la energía ‘verde’ en México y sobre todo de lograr una transición hacia la generación de energía sustentable”;<sup>3</sup> concluyen en su estudio los científicos. ■■■

<sup>1</sup> Quadratín: “Enfrentamiento por parque eólico deja un muerto y cinco heridos”, en: *Quadratín Oaxaca*, 29 de octubre de 2011. Disponible en: <https://oaxaca.quadratín.com.mx/Enfrentamiento-por-Parque-Eolico-deja-un-muerto-y-cinco-heridos/> (Consultado: 19 julio 2019)

<sup>2</sup> Unión de Científicos Comprometidos por la Sociedad (2015): *Análisis de la manifestación de impacto ambiental y del Resolutivo del proyecto “Eólica del Sur”*. Disponible en: [https://fercordovatapia.files.wordpress.com/2014/07/anc3a1lisis\\_mia-y-resolutivo\\_-ec3b3lica-del-sur\\_juchitan\\_uccs1.pdf](https://fercordovatapia.files.wordpress.com/2014/07/anc3a1lisis_mia-y-resolutivo_-ec3b3lica-del-sur_juchitan_uccs1.pdf) (Consultado 10 de julio 2019)

<sup>3</sup> *Ibid.*



# Panorama de la situación energética en América Latina

Angélica Hernández Téllez

La matriz energética de América Latina y el Caribe está compuesta principalmente por hidrocarburos. La mayor aportación la hace el gas natural (34 por ciento); seguido por el petróleo (31 por ciento), principalmente utilizado para la producción de gasolinas y otros combustibles líquidos. En cuanto al sector de energía producida por fuentes no fósiles, la hidroenergía aporta el 8 por ciento; la energía solar, 6 por ciento; y la geotermia y la energía nuclear, 1 por ciento cada una. El 19 por ciento restante corresponde a diversas fuentes de energía como carbón vegetal, bagazo o leña.<sup>1</sup>

El transporte es el sector más intensivo en el uso de energía, con un consumo del 52 por ciento; lo sigue la industria, con 18 por ciento;<sup>2</sup> el residencial, con 13 por ciento; comercio y servicios, con 12 por ciento; agricultura, pesca y minería, con 3 por ciento; y, finalmente, la construcción, con 2 por ciento.<sup>3</sup>

La Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) señala que el 75 por ciento de la energía eléctrica en la región es producida por fuentes renovables. Gran parte de ese suministro es facilitado por la hidroelectricidad, que produce alrededor del 80 por ciento.<sup>4</sup>

El aporte de la hidroelectricidad en la generación de energía es controvertido, debido a que la construcción de embalses supone la deforestación e inundación de grandes extensiones de territorio y el desplazamiento de las comunidades locales. A esto se suma la gran cantidad de emisiones de metano que se generan por la acumulación de sedimentos en el fondo de las represas y que contribuyen considerablemente a la emisión de gases de efecto invernadero, (GEI) causantes del calentamiento global.

A pesar de ello, América Latina y El Caribe sólo contribuye con el 10 por ciento de los GEI a nivel mundial. 46 por ciento de esa contribución proviene de la producción,

transformación, distribución y consumo de energía de los sectores donde se concentra la actividad económica de la región.<sup>5</sup>

---

“La Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) señala que el 75 por ciento de la energía eléctrica en la región es producida por fuentes renovables.”

---

## Desigualdad en el acceso a la energía

La disponibilidad de los recursos (matriz energética) y su acceso (infraestructura e ingresos) varían tanto de país a país, como al interior de cada uno de ellos. El consumo per cápita de Argentina, por ejemplo, es de 1.32 toneladas de petróleo equivalente por habitante (tpe/hab) y el de Venezuela, 1.61, mientras que el de Bolivia es de 0.56 y, 0.41 el de Nicaragua.<sup>6</sup> De todos los países que integran la región, Brasil, México, Colombia, Argentina y Chile concentran el 77 por ciento del consumo total de energía.

Algunos indicadores que permiten identificar la desigualdad en el acceso a la energía son el porcentaje de electrificación, y el uso y la calidad de los servicios energéticos en el hogar.<sup>7</sup> Si bien se estima que en América Latina 97 por ciento de la población tiene acceso a la energía eléctrica, alrededor de un 10 por ciento (es decir, 65 millones de personas) aún no alcanzan a cubrir sus requerimientos energéticos básicos para una vida digna, es decir, viven en pobreza energética.<sup>8</sup>

Estas disparidades se observan principalmente en poblaciones vulnerables de zonas urbanas marginales y rurales,<sup>9</sup> así como entre mujeres y hombres. En Haití, por ejemplo,

**Angélica Hernández Téllez**  
Coordinadora del Programa Clima en América Latina de la Fundación Heinrich Böll. Maestra en Relaciones Internacionales por la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha trabajado como consultora en temas de energía y medio ambiente, así como en diversas organizaciones de la sociedad civil.

92 por ciento de la población depende de sistemas tradicionales de cocina (leña y carbón vegetal). Asimismo, en países como Honduras, Guatemala y Nicaragua, menos del 50 por ciento de la población tiene acceso a energía de calidad que no comprometa su salud, sobre todo debido a la exposición de niños y mujeres a altos niveles de contaminación del aire, causados por la quema de biomasa para cocinar.

Además de su exposición a aire contaminado durante el procesamiento de los alimentos y los problemas originados por su conservación, las mujeres, por ser las principales responsables de las actividades domésticas y de cuidado, son quienes más padecen las implicaciones de la pobreza energética. Estas privaciones se traducen en la indisponibilidad de tiempo y energía para acceder a la educación e incorporarse

---

**“La energía renovable, sobre todo la eólica y la solar, están ganando representación en la región. Hoy en día, el uso de este tipo de energía para la producción de electricidad asciende a 16 por ciento, particularmente gracias al impulso que se le ha dado entre países que importan la mayoría de su combustible, como Chile.”**

---

al sector productivo, donde pueden generar ingresos propios. En la actualidad, no existen indicadores desagregados que permitan conocer la brecha en el acceso a la energía entre hombres y mujeres, a pesar de algunas encuestas nacionales que incluyen datos de ingresos y gastos de los hogares, así como de distribución del tiempo. Esto evidencia la necesidad de incorporar indicadores de género en las políticas públicas orientadas al sector, ya que, en última instancia, el acceso a la energía debe proporcionar eficiencia, equidad y empoderamiento a toda la población.

## Tendencias energéticas en la región

La Agencia Internacional de Energía y la Organización Latinoamericana de Energía coinciden en que, entre los años 2016 y 2040, el consumo de energía primaria se incrementará a un ritmo promedio de 1.12 por ciento.<sup>10</sup> Las proyecciones sobre la matriz energética están basadas en las tendencias del consumo y en el cambio de perspectiva en las políticas del sector, que promueven una noción de autosuficiencia energética que a la vez impulsa la producción de energía.

En este contexto, las principales fuentes de energía seguirán siendo las energías fósiles y la hidroenergía, por su uso intensivo en el transporte y electricidad, a pesar de sus repercusiones en el avance del calentamiento global.

Venezuela se mantendrá como un país productor relevante de energía a pesar del declive de su producción, que entre 2016 y 2017 se redujo 12 por ciento, como resultado de su profunda crisis política.<sup>11</sup> Esto tendrá un efecto en Brasil y México, desde donde se podría compensar la oferta en declive de Venezuela e incentivar la inversión y explotación de hidrocarburos en las áreas de pre-sal en la costa de los estados de Río de Janeiro, Sao Paulo y Espírito Santo, y en el Golfo de México respectivamente. Esta tendencia reforzaría la explotación de pozos en aguas profundas y de hidrocarburos no convencionales en toda la región.

Colombia, por su parte, continuará con su rol como exportador de hidrocarburos,<sup>12</sup> aunque con una producción a la baja (-1.3 por ciento),<sup>13</sup> que podría reactivarse si se autoriza la controvertida fracturación hidráulica o *fracking*. En una situación similar se encuentra Argentina, que podría convertirse en exportador de petróleo y gas si incrementa la producción en el campo de Vaca Muerta, con graves consecuencias para las poblaciones que habitan esa zona, y para la crisis climática.

## Energía de fuentes renovables

La energía renovable, sobre todo la eólica y la solar, están ganando representación en la región. Hoy en día, el uso de este tipo de energía para la producción de electricidad asciende a 16 por ciento, particularmente gracias al impulso que se le ha dado entre países que importan la mayoría de su combustible, como Chile. Su exitosa incursión se debe a la reducción de sus costos en la producción, pero, sobre todo, a los argumentos que las colocan como la única vía para conservar los niveles de consumo actuales. A su vez, estos distintos tipos de energía permiten abatir el cambio climático y contrarrestar la dependencia de los combustibles fósiles.

Un referente en el uso de energías renovables es Costa Rica, que generó con estas fuentes el 99.35 por ciento de su electricidad durante el primer semestre de 2017.<sup>14</sup> No obstante, cabe mencionar que de este total, 74.8 por ciento corresponde al aporte de las hidroeléctricas, 11.1 por ciento al de la energía geotérmica, 11.9 por ciento al de la energía eólica, 1.4 por ciento al de la biomasa, y sólo 0.01 por ciento al de la energía solar.

Cuba espera producir el 24 por ciento de su energía mediante fuentes renovables para el 2030. En abril de 2017, se inició la construcción de su primera central bioeléctrica, con una expectativa de ahorro de aproximadamente 50 millones de dólares al sustituir el petróleo venezolano. Cuba también está impulsando proyectos eólicos, con inversión de capital chino y español.<sup>15</sup>

Una virtud de las fuentes renovables es que favorecen la cobertura energética en lugares de difícil acceso, sobre todo en el ámbito rural. Esto ayuda a reducir las brechas de desigualdad, sobre todo cuando se parte de esquemas descentralizados que permiten la producción y el consumo autónomos. El tamaño del proyecto, la evaluación de sus impactos en gran escala y a largo plazo, así como sus mecanismos de implementación son de gran relevancia, si se busca que el proyecto realmente traiga beneficios sociales y respete los equilibrios ecológicos de la región.

Finalmente, cabe mencionar que en la producción y el consumo de energía renovable existen algunas contradicciones inherentes, como los efectos nocivos de la extracción del litio y el cobalto en Chile y en Cuba, utilizados para la fabricación de baterías que permiten almacenar energía de fuentes renovables e impulsar autos eléctricos. De no tomarse en cuenta oportunamente, estas contradicciones —al igual que con los combustibles fósiles— seguirán replicando inevitablemente los problemas vinculados al desarrollo de fuentes de energía en la región y en el mundo. Por esta razón, más allá de producir más energía para satisfacer las necesidades presentes y futuras,<sup>16</sup> resulta indispensable identificar cómo se distribuyen las cargas y los beneficios de la energía en las sociedades latinoamericanas a lo largo de la cadena de suministro. Esto con el fin de transitar hacia sociedades que incorporen en su noción de consumo un uso racional de la energía en escalas acordes con el modo de vida urbano o el rural,<sup>17</sup> y que reconozcan que una vida digna también es posible con requerimientos menores de energía.

## Los cambios políticos en el contexto del sector energético

La transformación del sistema energético en los últimos treinta años ha sido particularmente dinámica, pues la mayoría de los países de la región pasaron de tener un sector energético centralizado, donde a través de sus empresas

públicas el Estado controlaba la asignación de recursos de las diferentes actividades o segmentos que conformaban la cadena de producción —incluidos los precios—, a uno con una mayor autonomía en la gestión y la toma de decisiones, con la excepción de Venezuela, Bolivia y Ecuador.<sup>18</sup> Sea cual sea el país y el modelo adoptado, estos cambios facilitaron la introducción de mecanismos regulatorios, de financiamiento y de mercado para el establecimiento de los precios de la energía, la participación de agentes privados y, en algunos casos, la incorporación de nuevas tecnologías en la cadena energética. Sin embargo, los logros parecen haberse concentrado en la liberalización de varios segmentos de la cadena con alcances muy parciales en aspectos productivos, o en la capitalización y desarrollo del sector.

---

**“El tamaño del proyecto, la evaluación de sus impactos en gran escala y a largo plazo, así como sus mecanismos de implementación son de gran relevancia, si se busca que el proyecto realmente traiga beneficios sociales y respete los equilibrios ecológicos de la región.”**

---

Los diversos cambios de gobierno entre el 2018 y 2019 han significado un viraje heterogéneo en la política energética y, por lo tanto, en la dirección del sector. Sin embargo, el cambio de enfoque se concentra una vez más en la confrontación entre los diferentes modelos energéticos, que oscilan entre:

- 1) poner los recursos naturales y económicos al servicio del desarrollo nacional y;
- 2) optar por un modelo más abierto, que, preservando cierto control de los recursos, incorpore inversiones extranjeras para convertir los recursos en producción y renta.

Hasta ahora, sin embargo, ninguno de estos modelos incorpora la visión de una transición energética justa. Como consecuencia, las decisiones de política energética que trascenderán a los cambios políticos son aún una interrogante y motivo de incertidumbre en el sector. ■■

- <sup>1</sup> Organización Latinoamericana de Energía-OLADE (2018): *Panorama Energético de América Latina y el Caribe*. Quito.
- <sup>2</sup> Incluyendo la industria energética para la producción de electricidad.
- <sup>3</sup> Organización Latinoamericana de Energía-OLADE: *op. cit.*
- <sup>4</sup> Renewable Energy Policy Network for the 21st Century-REN21 (2017): *Subastas de energía renovable y proyectos ciudadanos participativos: América Latina y el Caribe*.
- <sup>5</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL (2018). *Economics of Climate Change in Latin America*. Disponible en: <https://bit.ly/327gpYO> (Consultado: 12 de junio de 2019).
- <sup>6</sup> OLADE: *op. cit.*
- <sup>7</sup> La calidad en los servicios energéticos se mide de acuerdo a los siguientes indicadores: provisión estable de iluminación, cocción, energía mecánica, agua potable y saneamiento, atención médica, así como transporte y telecomunicaciones.
- <sup>8</sup> REN21 (2017): *op. cit.*
- <sup>9</sup> En América Latina, 80 por ciento de la población se concentra en áreas urbanas. En éstas la intensidad energética es mucho mayor que en las zonas rurales. Véase: CEPAL (2018): *op. cit.*
- <sup>10</sup> "Presentación comparativa de algunos resultados de estudios prospectivos internacionales referidos a América Latina y el Caribe", en: *Revista de Energía de Latinoamérica y el Caribe-OLADE*, 2018, pp. 140-162.
- <sup>11</sup> Enerdata (2018): *Global Statistical Energy Yearbook*. Disponible en: <https://yearbook.enerdata.net/> (Consultado: 12 de junio de 2019).
- <sup>12</sup> El Departamento de energía de los EEUU, desde febrero de 2019, ha registrado un incremento en el volumen de las importaciones provenientes de Colombia, lo que ha permitido compensar parte las importaciones provenientes de Venezuela. Disponible en: <https://bit.ly/2o0mIq> (Consultado: 12 de junio de 2019)
- <sup>13</sup> Enerdata (2018): *Op. cit.*
- <sup>14</sup> Centro Nacional de Control de Energía – CENCE de Costa Rica: Generación y Demanda, Informe Anual (2017). Disponible en: <https://bit.ly/2xMcDWD> (Consultado: 12 de junio de 2019).
- <sup>15</sup> "Cuba planea que el 24 % de su energía en 2030 provenga de fuentes renovables", en: *El Periódico de la Energía*. Disponible en: <https://bit.ly/2FPZu3m> (Consultado: 13 de junio de 2019); "La UE apoyará el desarrollo de energía renovable en Cuba", en: *Deutsche Welle*. Disponible en: <https://bit.ly/2JcyDAz> (Consultado: 12 de junio de 2019).
- <sup>16</sup> Las necesidades que están relacionadas con los usos y servicios de la energía, cuya privación implica vivir en pobreza energética, pueden ser la protección, subsistencia, entendimiento, ocio, creación y placer. Max-Neef, M.; Elizalde, A.; Hopenhayn M. (1991): *Human scale development: conception, application and further reflections*. The Apex Press, New York.
- <sup>17</sup> La demanda de energía de las ciudades es considerablemente mayor que la de las zonas rurales.
- <sup>18</sup> Venezuela, Bolivia y Ecuador transitaron de un sector energético más abierto a la re-nacionalización parcial o total de algunas áreas de las empresas públicas.

# Radiografía de Vaca Muerta: megaproyecto de energía fósil y *fracking* en Argentina

Fernando Cabrera Christiansen y Santiago Cané

A comienzos de la década de 2010, un informe de la Administración de Información Energética de Estados Unidos ubicó al yacimiento de Vaca Muerta en el *ranking* global de reservas de *shale oil* y *shale gas* (petróleo y gas de esquisto). Desde entonces, con el pronóstico de que para el 2027 los ingresos por exportación de gas y petróleo provenientes de este reservorio superarán los de la producción agropecuaria, principal fuente de divisas del país,<sup>1</sup> diversos gobiernos argentinos han promovido y protagonizado la inversión en este megaproyecto.

En la actualidad, existen más de 35 proyectos de explotación mediante fractura hidráulica o *fracking* en Vaca Muerta. Además de las compañías nacionales, como la estatal YPF, principal empresa del sector, están presentes: BP (que posee el 50 por ciento de Pan American Energy, la segunda productora de petróleo crudo del país), Total (segunda productora de gas), Wintershall, Shell, Equinor, ExxonMobil, Chevron, CNOOC, Dow, Mercuria y Petronas, entre tantas otras.

Ubicada en la Patagonia argentina, la explotación de Vaca Muerta tiene, sin embargo, un impacto profundamente negativo en cuanto a los derechos y a la salud de quienes habitan el territorio, de los empleados que trabajan en la extracción de los hidrocarburos y de la sociedad en general por los daños que genera en el ambiente —un bien y un derecho colectivo—. Además, este tipo de explotación de los hidrocarburos implica mayores costos, riesgos y daños que la explotación de los hidrocarburos convencionales y representa un ataque directo a la democracia en el país, ya que se criminaliza la resistencia al proyecto y se dificulta el acceso a la información.

## Agravios contra la población

### Criminalización de la población indígena

Vaca Muerta se ubica en su mayoría en territorio indígena mapuche. Sin embargo, el Estado se ha dedicado a negar la identidad y existencia del pueblo mapuche para deslegitimar su reclamo a las tierras que ancestralmente le pertenecen. En esta misma línea, se utiliza el derecho penal y hasta la violencia estatal —con el envío de tropas federales a los territorios, por ejemplo—<sup>2</sup> para estigmatizar a quienes lideran esas comunidades, imputándoles cargos por “usurpación de tierras” y “terrorismo”, entre otros crímenes sin sustento, y así debilitar la resistencia. Un caso paradigmático es el juicio seguido contra Relmu Ñamku,<sup>3</sup> mujer mapuche que lideró la resistencia a un desalojo y se le procesó por tentativa de homicidio.

### Embates contra los derechos de los trabajadores y las trabajadoras

Sumado a la criminalización y violencia de Estado, con el fin de abaratar los costos de producción, el gobierno federal y los gobiernos provinciales, en conjunción con las empresas operadoras, lograron modificar el convenio colectivo de trabajo y, de este modo, permitir una fuerte flexibilización laboral y la relajación de las condiciones de seguridad. En este marco, se han producido cientos de accidentes, que entre 2018 y 2019 han provocado la muerte de ocho trabajadores.<sup>4</sup>

#### Fernando Cabrera Christiansen

Comunicador Social de formación. Especialista en las transformaciones socioterritoriales que ocasiona la intensificación hidrocarburífera. Autor de numerosas publicaciones sobre la expansión petrolera en la Norpatagonia argentina. Es Coordinador del Observatorio Petrolero Sur (OPSur) y del Enlace por la Justicia Energética y Socioambiental (EJES).

#### Santiago Cané

Abogado y profesor de ciencias jurídicas. Se desempeñó durante cinco años en la clínica jurídica CAREF asistiendo a migrantes y refugiados. Es Coordinador de Legales de la Fundación Ambiente y Recursos Naturales. En 2018 expuso ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos la situación del *fracking* en Argentina, junto a la Alianza Latinoamericana Frente al Fracking.

## Destrucción del ambiente

En las provincias de Neuquén, Mendoza y Río Negro, donde se encuentra el yacimiento de Vaca Muerta, la explotación de los hidrocarburos se realiza con una desprotección casi absoluta del ambiente. Los permisos ambientales se conceden mediante trámites de evaluación de impactos ambientales que son una mera formalidad, dado que no se evalúan los principales riesgos y los daños que provoca, es decir, no existe ningún estudio general de los impactos del proyecto. En las evaluaciones aisladas de

---

**“A la carencia de estudios de evaluación ambiental efectivos se suma la falta de tratamiento adecuado de los residuos generados por el *fracking*, es decir los barros de perforación, el agua cargada contaminada por el cóctel químico y los trazadores radiactivos.”**

---

cada pozo, por ejemplo, no se tiene en cuenta la incidencia de éstos en la actividad sísmica, ni los efectos del agua cargada en el subsuelo, y tampoco se consideran las grandes emisiones de gases. En Mendoza, de hecho, se autorizó el uso de del *fracking* sin realizar evaluación de impacto ambiental, lo que motivó el inicio de diversos juicios e incluso una denuncia penal contra el gobernador, la cual se encuentra en proceso.<sup>5</sup>

A la carencia de estudios de evaluación ambiental efectivos se suma la falta de tratamiento adecuado de los residuos generados por el *fracking*, es decir los barros de perforación, el agua cargada contaminada por el cóctel químico y los trazadores radiactivos. Aunque las empresas aseguran que estos residuos son manejados de manera adecuada, no existe la capacidad instalada para tratar todo lo que se genera y tampoco está claro cuál es el proceso de tratamiento, lo que ha provocado denuncias de vertido de estos residuos en el suelo<sup>6</sup> o en pozos en desuso, que luego se sellan y abandonan. Hasta ahora, se han producido diversos derrames, como en el área Bandurria Sur, donde a fines de 2018 durante la perforación de un pozo ocurrió una surgencia descontrolada por aproximadamente 12 horas, que afectó cientos de hectáreas, inutilizando el área que servía para pastoreo. A la fecha, se desconoce el efecto que este derrame ha tenido sobre las napas de agua y los cauces cercanos.

## Embate contra la democracia

El último aspecto a resaltar es el debilitamiento de la democracia promovido con el fin de que Vaca Muerta pueda avanzar. Una manifestación de ello es la mencionada criminalización de la protesta, en defensa del territorio. Sin embargo, el embate contra las instituciones y prácticas democráticas no termina allí. En varios casos en los que la ciudadanía ha iniciado procesos judiciales exigiendo la protección del ambiente, el poder ejecutivo provincial ha interferido en la labor de los jueces, como sucede en Mendoza, donde se ha llegado hasta la máxima instancia judicial sin resultados positivos en un caso de la mayor arbitrariedad: autorizar fractura hidráulica sin evaluación de impactos. Por otro lado, frente a las normas comunales de municipios que se declaran libres de *fracking*, el gobierno provincial y las empresas han impedido su aplicación mediante juicios en los que atacan su validez y consiguen su derogación.

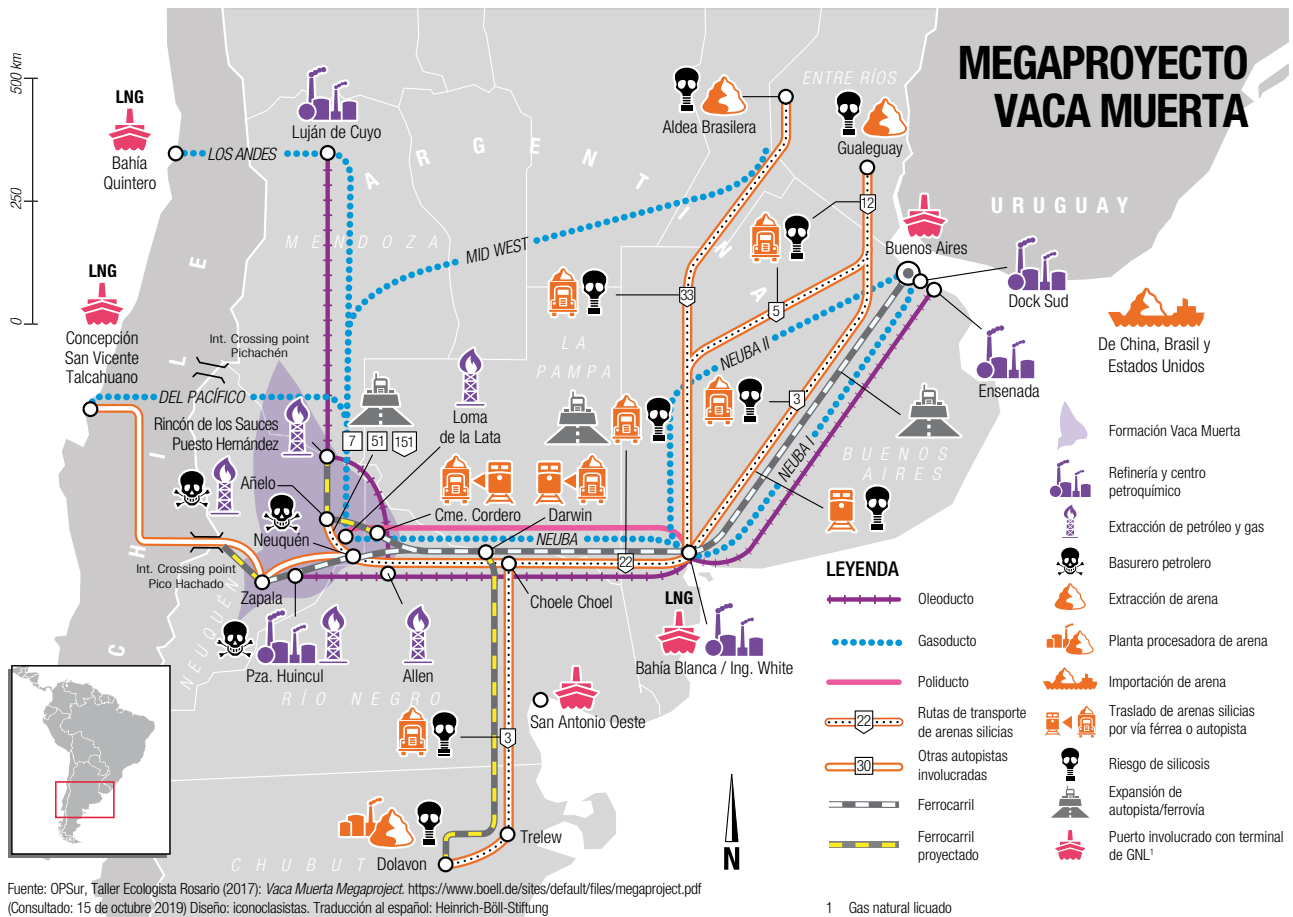
Esta debilitación de la democracia se consolida con la obstaculización del acceso a la información. En la provincia de Neuquén incluso se estableció que para acceder a la información vinculada a hidrocarburos es necesario pagar aranceles. El Congreso Nacional, por su parte, por su parte, a instancias del gobierno, creó una excepción inédita en el mundo en cuanto al derecho a la información: según esta ley, la información de las sociedades anónimas que cotizan en bolsa es secreta, de tal manera que las acciones de YPF y de las otras empresas que invierten en Vaca Muerta están protegidas del escrutinio público.

## Crítica y resistencia

El megaproyecto de Vaca Muerta ha suscitado críticas principalmente en dos sectores. El primer sector, constituido por grupos de vecinos, productores rurales o comunidades mapuche directamente afectados, ha desarrollado distintas estrategias que van desde la movilización y el bloqueo de calles, hasta las acciones judiciales y la redacción de normativas para impedir el avance del *fracking*. El segundo sector corresponde a una franja más extendida de la población, cuya demanda se focaliza en la crítica a la extranjerización de las empresas hidrocarburíferas, y cuya oposición se ha articulado de una manera menos frontal que la de los directamente afectados. Hasta la fecha, se han conseguido algunas victorias locales, como el







retiro de las plantas de tratamiento de residuos petroleros de las ciudades. Sin embargo, hasta hoy en día, las iniciativas estatales a favor del megaproyecto y las campañas de deslegitimación y criminalización de sus críticos no se han logrado desarticular.

El gobierno federal presenta el proyecto de Vaca Muerta como una oportunidad para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero al considerar la generación de energía mediante gas como una alternativa de transición al uso de carbón. Sin embargo, por un lado, esta postura oculta y niega que la práctica de la fractura hidráulica produce, en efecto, emisión de gases y, por otro lado, es falsa: más allá de los debates sobre el gas como una energía válida de transición, en la actualidad el desarrollo de Vaca Muerta se está orientando a la explotación de petróleo,<sup>7</sup> en contra de toda política o acción encaminada a la reducción de emisiones.

Aunado a las críticas en el ámbito nacional, recientemente han comenzado a aparecer cuestionamientos internacionales. Contrariamente a las expectativas gubernamentales, en las *Observaciones finales sobre el cuarto informe periódico de Argentina* de 2018, realizadas por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU, se advierte sobre la afectación climática que

implicaría el desarrollo del proyecto: “La explotación total, con la fracturación hidráulica, de todas las reservas de gas de esquisto [de Vaca Muerta] consumiría un porcentaje significativo del presupuesto mundial de carbono para alcanzar el objetivo de un calentamiento de 1.5 grados Celsius.”<sup>8</sup> Sobre esa base, el organismo recomendó al Estado argentino “reconsiderar” la explotación de hidrocarburos no convencionales.

Asimismo, han aparecido críticas desde el sector financiero que comienza a poner en duda la viabilidad del megaproyecto, mientras que las dudas sobre la rentabilidad misma del fracking han ido ganando terreno en Estados Unidos.<sup>9</sup> El Instituto de Economías Energéticas y Análisis Financiero, por ejemplo, concluye que “es poco probable que el plan para Vaca Muerta prospere”.<sup>10</sup>

Si bien son empresas de origen nacional, como la compañía estatal YPF, las que han realizado las mayores inversiones en Vaca Muerta, también hay compañías de origen estadounidense o europeo que están invirtiendo en el megaproyecto. Pese a las críticas, e incluso moratorias o prohibiciones al fracking en sus propios países de origen, estas compañías operan sin mayores problemas en Argentina, como es el caso de BP, Total, o Wintershall, que ha mostrado un interés

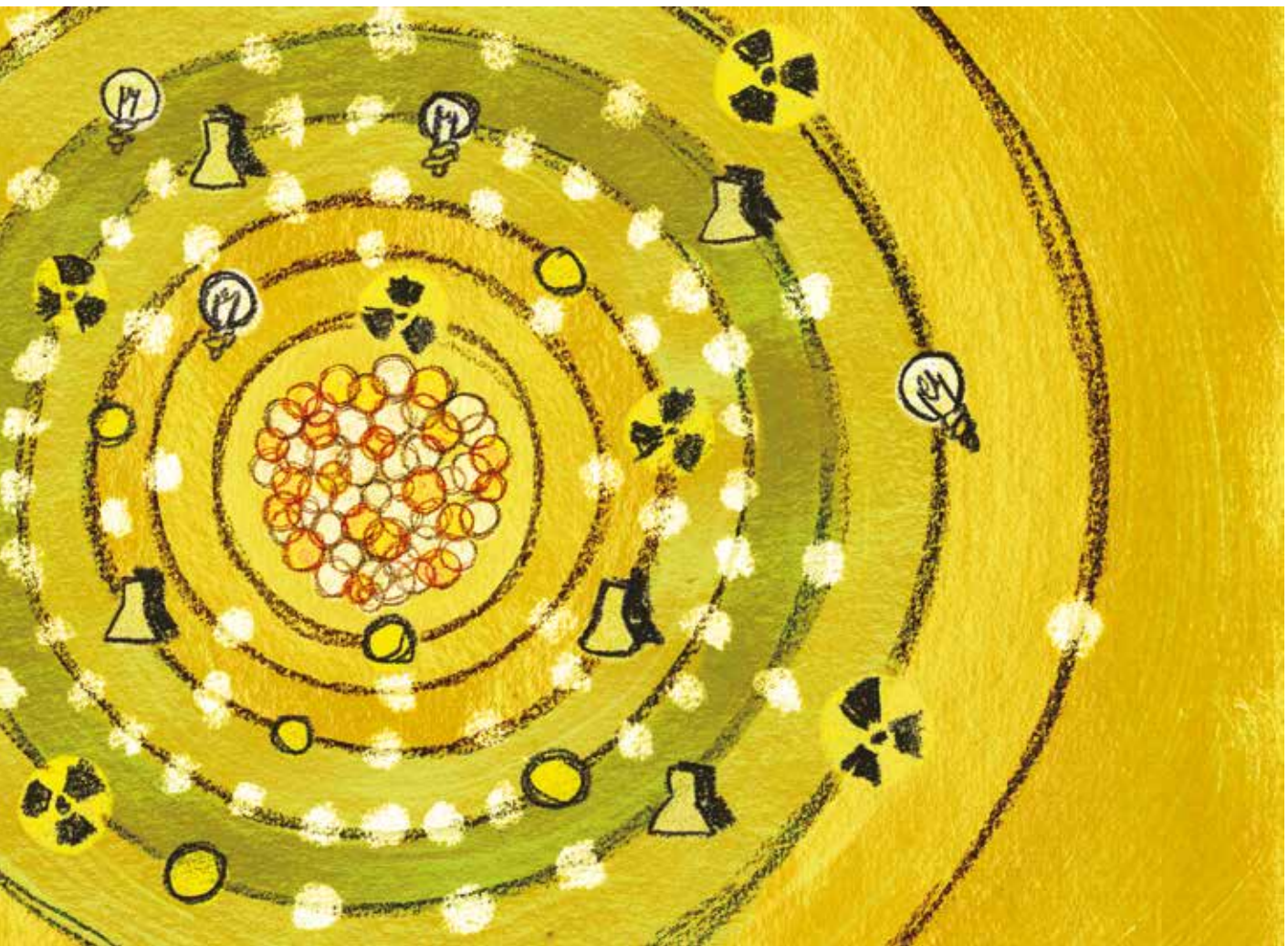
manifiesto en el yacimiento de hidrocarburos no convencionales.<sup>11</sup>

## Palabras finales

El gobierno argentino presenta el megaproyecto Vaca Muerta como la salvación a la crisis económica y energética del país. Sin embargo, quienes impulsan su avance lo hacen a ciegas, ignorando los graves efectos sobre el ambiente y arremetiendo contra quienes habitan el territorio y contra la democracia. Empresas extranjeras, provenientes de países en los que se

cuestiona el *fracking* con vehemencia o donde incluso está prohibido, se asocian con gobiernos provinciales y empresas nacionales y se instalan en la Patagonia argentina sin ningún resguardo de ética empresarial. La situación deviene una bomba de tiempo, con autoridades que ocultan y niegan los impactos de esta práctica de explotación, flexibilizando los requisitos y controles, con el afán de obtener ingresos inmediatos. Este exacerbado extractivismo puede significar la destrucción de grandes extensiones de la Patagonia, con sus poblaciones incluidas, al tiempo que consume una parte significativa del presupuesto global de carbono. ■■■

- 
- <sup>1</sup> Secretaría de Gobierno de Energía (octubre 2018): *Plan Energético Argentino*. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan\\_energetico\\_argentino\\_-\\_octubre\\_2018\\_0.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_energetico_argentino_-_octubre_2018_0.pdf)
- <sup>2</sup> OPSur (21/09/2017): "Neuquén: La criminalización de la mano del extractivismo". OPSur, Argentina. Disponible en: <http://www.opsur.org.ar/blog/2017/09/21/la-justicia-avanza-contra-las-comunidades-mapuche-en-neuquen-la-criminalizacion-de-la-mano-del-extractivismo/> (Consultado 14 mayo 2019).
- <sup>3</sup> El juicio contra Relmu Ñanku fue el primer juicio intercultural en la historia de Argentina, y sentó un precedente a nivel nacional e internacional de gran importancia para los pueblos indígenas. Véase la cobertura sobre el juicio realizada por Darío Aranda para Amnistía Internacional: <https://amnistia.org.ar/relmu/>
- <sup>4</sup> Sebastián Premici (2019): "Vaca Muerte", en: *Página 12*. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/193232-vaca-muerte> (Consultado 12 mayo 2019).
- <sup>5</sup> Redacción MDZ Online (2018): "Denuncian a funcionarios por usar el *fracking* en Mendoza", en: *MDZ Online*. Disponible en: <https://www.mdzol.com/politica/Denuncian-a-funcionarios-por-autorizar-el-fracking-en-Mendoza-20181012-0080.html> (Consultado 14 mayo 2019).
- <sup>6</sup> Juan Parrilla (2018): "Divulgan fotos y videos de un basurero petrolero en Vaca Muerta", en: *Infobae*. Disponible en: <https://www.infobae.com/politica/2018/12/17/divulgan-fotos-y-videos-de-un-basurero-petrolero-en-vaca-muerta/> (Consultado 14 mayo 2019).
- <sup>7</sup> Así lo confirman diversas notas periodísticas sobre los estudios realizados y las inversiones de empresas que cuentan con concesión de áreas. El atraso en la producción de petróleo en relación a la producción de gas sólo se debió a la necesidad de bajar los costos de producción para generar mayor rentabilidad. De este modo, después de unos años de trabajar en la formación, incorporar tecnología y desarrollar infraestructura, será entonces viable su explotación masiva: Redacción Clarín (2019): "Entrevista Ricardo Arriazu", en: *Clarín Digital*. Disponible en: [https://www.clarin.com/economia/2030-vaca-muerta-podria-generar-exportaciones-campo\\_0\\_n12K5kTpn.html](https://www.clarin.com/economia/2030-vaca-muerta-podria-generar-exportaciones-campo_0_n12K5kTpn.html) (Consultado 30 abril 2019).
- <sup>8</sup> Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales: "Observaciones finales sobre el cuarto informe periódico de la Argentina". 1º de noviembre de 2018. Disponible en: [https://tbinternet.ohchr.org/\\_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E/C.12/ARG/CO/4&Lang=en](https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E/C.12/ARG/CO/4&Lang=en) (Consultado 7 mayo 2019).
- <sup>9</sup> McLean, B. (1/09/2018). "The Next Financial Crisis Lurks Underground". Disponible en: <https://www.nytimes.com/2018/09/01/opinion/the-next-financial-crisis-lurks-underground.html> (consultado 13/05/19)
- <sup>10</sup> Sanzillo, T. y Hipple, K. (marzo, 2019). "Financial Risks Cloud Development of Argentina's Vaca Muerta Oil and Gas Reserves". Disponible en: <http://ieefa.org/wp-content/uploads/2019/03/Financial-Risks-Cloud-Development-of-Vaca-Muerta-March-2019.pdf> (consultado: 10/05/19)
- <sup>11</sup> Scandizzo, H. y Álvarez Mullally, M. (2018). "Compañías europeas a la conquista de Vaca Muerta". Editado por Enlace por la Justicia Energética y Socioambiental, Observatorio Petrolero Sur y Oilwatch Latinoamérica. Disponible en: <http://www.opsur.org.ar/blog/wp-content/uploads/2018/08/Informe-Empresas-comprimido.pdf> (consultado 10 mayo 2019).



# El gobierno de Bolsonaro y la expansión de la energía nuclear

Maurício Angelo

Electo con casi 58 millones (55 por ciento) de los votos en una campaña controvertida, Jair Bolsonaro no perdió tiempo en revelar que una de las prioridades energéticas de su gobierno es la energía nuclear, en particular, la explotación de uranio.

La intención de concluir la construcción de la planta nuclear Angra 3 para el año 2026 es una muestra de ello. El costo de la obra, en construcción desde hace 35 años, ha pasado de los 10,000 millones de dólares a los 26,000 millones. Varias denuncias de corrupción, que llegan hasta el ex presidente Michel Temer, se han levantado con relación a esta obra.

El Plan Nacional de Energía (PNE) 2030 prevé la construcción de cuatro a ocho centrales nucleares en el país, objetivo que deberá ser ratificado en el PNE 2050.<sup>1</sup> Con el trayecto recorrido hasta ahora, Bolsonaro acelera el uso de la energía nuclear, prácticamente paralizada durante los gobiernos de Lula da Silva y Dilma Rousseff, quienes priorizaron los grandes proyectos hidroeléctricos.

Tras el juicio político de Dilma Rousseff, el ex presidente Michel Temer le abrió a Bolsonaro la puerta para retomar la explotación de uranio mediante un decreto. En la actualidad, la energía nuclear representa aproximadamente 3 por ciento de la producción energética brasileña.

## La explotación de uranio

Actualmente la Constitución brasileña establece que es competencia exclusiva de la Unión “explotar los servicios e instalaciones nucleares de cualquier naturaleza y ejercer el monopolio estatal sobre la investigación, la minería, el enriquecimiento y reprocesamiento, la industrialización y el comercio de minerales nucleares

y sus derivados”. No obstante, el gobierno de Bolsonaro está empeñado en modificar esta situación socavando las leyes. Es decir, en vez de recurrir a un Proyecto de Enmienda Constitucional que requiere de la aprobación de al menos tres quintas partes de los diputados, Bolsonaro llevaría a cabo este cambio mediante la emisión de un decreto u ordenanza. Un paso importante en esta dirección fue la reforma de la Comisión de Desarrollo de Programas Nucleares brasileña, realizada tras un decreto de Bolsonaro publicado en junio de 2019.

Todo indica que el modelo que adoptará el gobierno brasileño será el de una “asociación público-privada”.<sup>2</sup> De esta manera, las empresas podrían asociarse con Industrias Nucleares do Brasil (INB), la empresa pública a cargo de la prospección, investigación y explotación de yacimientos de mineral nuclear. Bajo esta modalidad, el Estado mantendría su monopolio, lo que permitiría soslayar la Constitución, y se podrían multiplicar así las áreas de explotación de uranio en Brasil.<sup>3</sup>

## Una larga historia de violaciones a la ley y accidentes

En las últimas décadas, los problemas causados por la minería del uranio y los proyectos mineros se han hecho más frecuentes. En 2019, se rompió una presa de la empresa minera Vale en Brumadinho (Minas Gerais), que tuvo como consecuencia la muerte de 246 personas y la desaparición de 24 personas que, hasta la fecha, no han sido encontradas. En 2015, en Mariana (también en Minas Gerais), se rompió otra represa de Vale (en asociación con BHP). La ruptura de la represa liberó 40 millones de metros cúbicos de lodos tóxicos, que contaminaron ríos a lo largo de 700 kilómetros hasta

### Maurício Angelo

Fundador del *Observatório da Mineração* de origen brasileño. Trabaja como periodista para el *Instituto de Estudos Socioeconômicos* en el marco del proyecto *Investimentos e Direitos na Amazônia* (Inversiones y Derechos en la Amazonia) y escribe para medios como *Intercept Brasil*, *Repórter Brasil*, *Folha de S. Paulo*. Es especialista en la cobertura de asuntos sobre política, Amazonía, minería, conflictos socio-ambientales, pueblos indígenas y derechos humanos.

llegar con su carga tóxica al Océano Atlántico. La catástrofe de Mariana constituye, de hecho, uno de los mayores delitos socio-ambientales y laborales en la historia de Brasil.

Por su parte, la ciudad de Poços de Caldas, en el sur de Minas Gerais, tiene que convivir todos los días con los residuos nucleares de una antigua mina de uranio, que se extienden a lo largo de 1,500 hectáreas, equivalente a cien estadios "Maracanã". La mina, que funcionó de 1982 a 1995, producía uranio que se usaba como combustible en la planta Angra 1. Aunque la mina fue clausurada, sus suelos no se sometieron a un proceso de descontaminación. Una resolución definitiva del problema podría llegar a costar hasta 500 millones de dólares americanos y tardar 40 años. Ante esta situación, el Ministerio Público Federal interpuso una acción civil pública urgente en contra de la Comisión Nacional de Energía Nuclear

**“En Bahía, otra de las víctimas de los efectos de la explotación de uranio, son frecuentes en los trabajadores mineros los casos de cáncer de pulmón y otras enfermedades, además de que las aguas freáticas están contaminadas.”**

(CNEN). A raíz de esta acción, la comisión está obligada a revisar la política federal de regulación e inspección de las presas de residuos nucleares.

En Bahía, otra de las víctimas de los efectos de la explotación de uranio, son frecuentes en los trabajadores mineros los casos de cáncer de pulmón y otras enfermedades, además de que las aguas freáticas están contaminadas. Los resultados de los análisis muestran niveles de radiación mucho más altos que los tolerados por la Organización Mundial de la Salud.

## Acuerdos de cooperación con Alemania

En 1975, en plena dictadura militar, Brasil celebró un acuerdo nuclear con Alemania. El Acuerdo de Cooperación Nuclear con fines pacíficos entre Brasil y Alemania<sup>4</sup> se renueva automáticamente cada cinco años si ninguno de los dos países expresa con un año de antelación su interés en revocar la asociación. En la actualidad, Brasil tenía hasta el 17 de noviembre de 2019 para prorrogar o cancelar el acuerdo a partir de 2020. En caso de desear una cancelación, ésta tendría que ser propuesta por el Ejecutivo y ser aprobada en el Parlamento por mayoría simple.

El texto original de 1975 preveía el desarrollo de un programa de tecnología nuclear en Brasil en alianza con empresas alemanas, dirigidas por la *Kraftwerk Union*. El plan consistía en construir ocho reactores nucleares, así como crear toda una industria para la fabricación de partes para reactores y combustible.

44 años después, sólo funcionan las plantas nucleares Angra 1 y Angra 2, mientras que la construcción de Angra 3 se finalizará hasta el 2026. El controvertido acuerdo siempre ha sido cuestionado, entre otras cosas, por no precisar cómo se tratarán los residuos nucleares provenientes de los reactores.

Hasta la fecha, el gobierno de Bolsonaro no ha señalado sus pretensiones con respecto a este acuerdo. En entrevista para este artículo, la Presidencia de la República, el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Minas y Energía prefirieron no hacer comentarios respecto a su postura. Sin embargo, el análisis de las políticas implementadas apunta a que el acuerdo siga vigente. Vale la pena mencionar también que el nuevo Ministro de Minas y Energía es un militar: el Almirante Bento Albuquerque, antiguo director general de Desarrollo Nuclear y Tecnológico de la Armada.

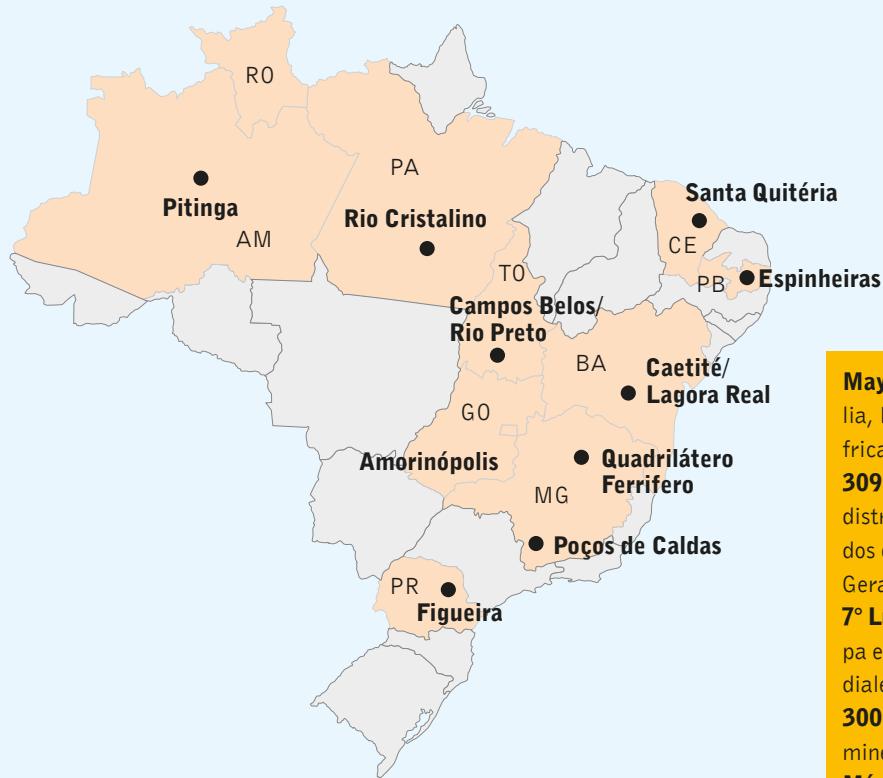
En la opinión de Leonam dos Santos Guimarães, director de Planificación, Gestión y Medio Ambiente de *Eletronuclear*, la terminación del Acuerdo Nuclear Brasil-Alemania de 1975 por alguna de sus partes tendría pocas consecuencias prácticas para las empresas públicas (*Eletronuclear*, INB y NUCLEP) así como para las instituciones de investigación científica y tecnológica (los institutos de la Comisión Nacional de Energía Nuclear-CNEN) involucradas. En la actualidad, estas relaciones se rigen por acuerdos específicos que no se anularían automáticamente por una terminación del acuerdo de 1975. Del mismo modo, las relaciones entre las empresas públicas y sus proveedores alemanes, que también se rigen por contratos comerciales específicos, tampoco se verían inmediatamente afectados.

En 2008, Brasil y Alemania firmaron un nuevo acuerdo de cooperación, en el sector energético, esta vez centrado en las energías renovables y la eficiencia energética. Su objetivo explícito es desarrollar una infraestructura energética sostenible a partir de fuentes hidráulicas, eólicas, solares, geotérmicas, mareomotrices, de biomasa, de residuos sólidos y de biocombustibles. La financiación de estos proyectos podría alcanzar los 52 millones de euros a tipos de interés reducidos.

En la práctica, este acuerdo ha funcionado, sobre todo, en el rubro de la cooperación técnica. Entre los apoyos más significativos se

## Una reserva inexplorada

Yacimientos de uranio brasileños y potenciales de producción



Fuente: INB – Indústrias Nucleares do Brasil, <http://www.inb.gov.br/Nossas-Atividades/Ur%C3%A2nio/Reservas> (Consultado 10 octubre 2019)

**Mayores reservas mundiales:** Australia, Kazajistán, Canadá, Rusia, Sudáfrica, Níger y Brasil

**309 mil toneladas** de los minerales se distribuyen en yacimientos en los Estados de Bahía, Ceará, Paraná y Minas Gerais

**7° Lugar** es la posición que Brasil ocupa en el *ranking* de las reservas mundiales de uranio

**300 mil toneladas** es el potencial minero, tan sólo en la región norte

**Más del 11%** de toda la energía consumida en el mundo proviene del uranio

encuentran los fondos otorgados por el Banco de Desarrollo Alemán (KfW) al Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social brasileño, así como préstamos firmados en 2014 y 2017 por 477 millones de dólares, destinados al financiamiento de energías renovables. Ninguna de estas operaciones ha afectado el acuerdo nuclear de los años setenta, cuyos términos originales son plenamente respetados por ambos países.

## ¿Dónde está la población civil?

En la actualidad, el programa de energía nuclear de Bolsonaro no figura —con contadas excepciones— en la agenda de la sociedad civil organizada. El tema aún no está en discusión en Brasil y en la agenda pública ni siquiera ocupa un lugar secundario. Las discusiones giran más bien en torno a la reforma de la seguridad social, la creciente deforestación de la Amazonia, los retrocesos en la protección de los bosques asociados a las decisiones del Ministro de Medio Ambiente de Brasil y el paquete “anticrimen” de Sérgio Moro,<sup>5</sup> así como el desempleo y la continua crisis económica.

Importantes líderes sociales, como Chico Whitaker, cofundador del Foro Social Mundial, se han pronunciado por un “levantamiento ético” contra el gobierno de Jair Bolsonaro. En la opinión de Whitaker, “tenemos derecho a darnos a hacer algo que se nos imponga —in-

“Hasta la fecha, el gobierno de Bolsonaro no ha señalado sus pretensiones con respecto a este acuerdo. En entrevista para este artículo, la Presidencia de la República, el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Minas y Energía prefirieron no dar comentarios respecto a su postura.”

cluso cuando sea por ley, por órdenes superiores, pero con lo que no estemos de acuerdo por razones de convicción ética— si va contra nuestros principios.”<sup>6</sup>

En el campo de la lucha jurídica en relación al colapso de la presa de Brumadinho, se han formado Comisiones de Investigación Parlamentaria (CPI) en la Cámara de Diputados, en el Senado Federal y en la Asamblea

Legislativa de Minas Gerais. Asimismo, la empresa Vale también está bajo investigación de la Policía Federal y está tratando de llegar a acuerdos con el Ministerio Público Federal y el de Minas Gerais.

Otro tema muy importante para la sociedad civil es el riesgo que corre el Fondo Amazonas, financiado hasta ahora por los gobiernos de Noruega con 1,212 millones de dólares americanos, y por Alemania, con 68 millones de dólares. Después de varios pronunciamientos, acusaciones de supuestas irregularidades<sup>7</sup> y cambios en la administración del fondo realizados por los

ministros de Medio Ambiente Ricardo Salles y Jair Bolsonaro, las relaciones intergubernamentales se han tensado considerablemente.

Estas contrariedades ponen en jaque a decenas de proyectos fundamentales para la protección del medio ambiente en Brasil. Dado el escenario actual, sólo la movilización permanente de la sociedad civil y la alianza con actores internacionales podrán enfrentar el desmantelamiento ambiental y social promovido por el gobierno de Jair Bolsonaro. ■■■

Traducido del portugués por Carina Ceschi

<sup>1</sup> Ministério de Minas e Energia - MME: *Relatório [Informe] do Plano Nacional de Energia 2050*. Disponible en: <http://www.mme.gov.br/web/guest/publicacoes-e-indicadores/relatorio-do-pne-2050> (Consultado: 17 de mayo de 2019).

<sup>2</sup> De Moura Souza, Marcos: "Exploração de urânio será aberta a investimentos privados, diz ministro", en *Valor Econômico*, 6 de marzo de 2019. Disponible en: <https://www.valor.com.br/empresas/6146787/exploracao-de-uranio-sera-aberta-investimentos-privados-diz-ministro> (Consultado: 17 de mayo de 2019).

<sup>3</sup> La producción de uranio en Brasil se paralizó en 2015, cuando la mina Cachoeira dejó de ser económicamente viable. El INB decidió invertir en otra mina en la región, que deberá comenzar a funcionar a mediados de 2019.

<sup>4</sup> Ministerio de Relaciones Exteriores: *Acordo sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia*

*Nuclear entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo República Federal da Alemanha*. Disponible en: <https://concordia.itamaraty.gov.br/detalhamento-acordo/2273?page=6&s=nuclear&tipoPesquisa=1> (Consultado: 17 de mayo de 2019)

<sup>5</sup> Sérgio Moro, ministro de Justicia del gobierno de Bolsonaro y juez que instruyó el caso Lava Jato y enjuició al ex presidente Lula da Silva. [Nota de la Redacción]

<sup>6</sup> Redacción RBA: "Chico Whitaker propõe 'objeção de consciência' contra governo Bolsonaro", *Rede Brasil Atual*, 8 de mayo de 2019. Disponible en: <https://www.redebrasilatual.com.br/cidadania/2019/05/chico-whitaker-propoe-objecao-de-consciencia-contra-governo-bolsonaro/>

<sup>7</sup> Irregularidades que, según el gobierno de Jair Bolsonaro, ocurrieron en el uso de los recursos del fondo por parte de las ONGs [Nota de la Redacción].



# México: una política energética atrapada en el pasado

Claudia Piña Navarro

Las decisiones en materia energética del nuevo gobierno mexicano, encabezado por Andrés Manuel López Obrador (AMLO), han dado paso a una serie de controversias entre la opinión pública nacional e internacional. Durante sus dos últimas campañas presidenciales, en 2012 y 2018, el ahora mandatario habló incansablemente de la necesidad de combatir la corrupción en Petróleos Mexicanos (PEMEX), la empresa petrolera estatal, y recuperar la soberanía energética de la nación; ambos objetivos loables y aplaudidos por la ciudadanía. Para el respaldo a esta campaña, AMLO hizo alusión a la figura de Lázaro Cárdenas, el ex presidente que nacionalizó la industria petrolera en 1938, personaje histórico que se ha convertido en uno de los símbolos de la nueva administración. De ese modo, hoy en día Cárdenas aparece en el logotipo oficial del gobierno junto a los héroes de la historia de México: desde el movimiento de Independencia, la Reforma y la Revolución. Estas tres transformaciones históricas componen el antecedente de la Cuarta Transformación que el presidente López Obrador asegura que está llevando a cabo desde que comenzó su gobierno el 1º de diciembre de 2018.

El uso de la historia con fines políticos no es una novedad en México. Tampoco lo es la carga política del petróleo. A partir de la expropiación petrolera de 1938, los gobiernos en turno se apoyaron en una maquinaria nacionalista que se sostuvo, en buena medida, con el discurso de la soberanía sobre los recursos del subsuelo, lo que hizo del petróleo un símbolo de unidad nacional e independencia económica y política frente a los intereses extranjeros. De ese modo, alrededor de PEMEX se crearon fuerzas políticas, movimientos sociales y clases dispuestas a movilizarse por la defensa de este recurso no renovable.

Esta carga política del petróleo ha resistido el paso del tiempo y se intensificó durante la discusión de la Reforma Energética del presidente Enrique Peña Nieto (2012-2018). La reforma fue aprobada en diciembre de 2013 y abrió paso a la participación privada en las áreas de exploración y extracción de hidrocarburos, tras 75 años en los que se había mantenido el monopolio estatal sobre dichas áreas. De ese modo, la Reforma constituyó una ruptura en la historia del sector petrolero mexicano, y representa un brusco cambio de paradigma

---

**“A partir de la expropiación petrolera de 1938, los gobiernos en turno se apoyaron en una maquinaria nacionalista que se sostuvo, en buena medida, con el discurso de la soberanía sobre los recursos del subsuelo, lo que hizo del petróleo un símbolo de unidad nacional e independencia económica y política frente a los intereses extranjeros.”**

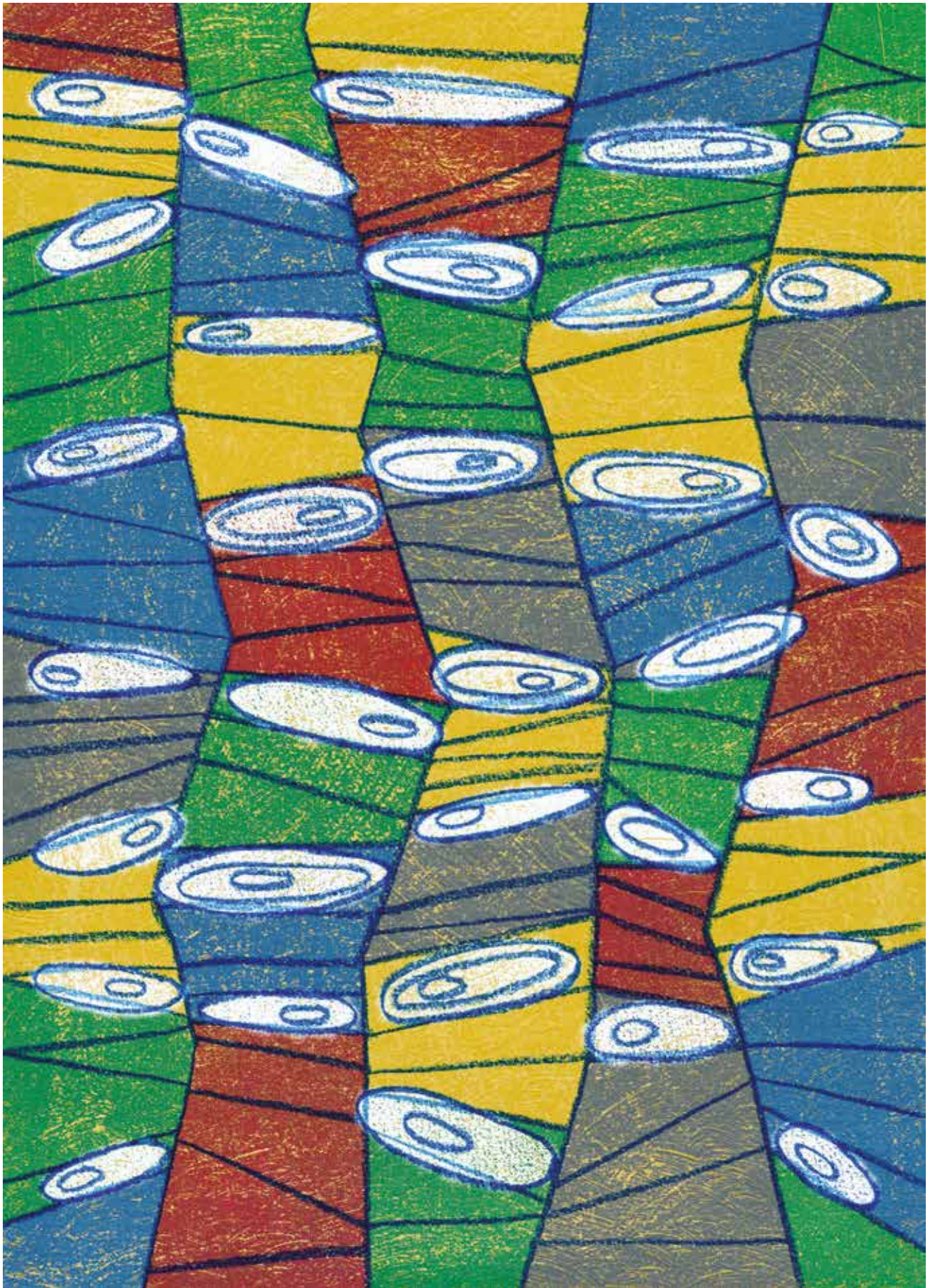
---

al permitir la participación privada en una industria tradicional y celosamente nacionalista.

Con problemas en su implementación y en la generación de expectativas, la Reforma fue duramente criticada desde sus primeros planteamientos y encontró una notoria oposición en la opinión pública, principalmente en los sectores de izquierda, entre ellos el Partido de la Revolución Democrática (PRD), el Partido del Trabajo (PT) y el Movimiento de Regeneración Nacional (MORENA). En distintos momentos, AMLO fue candidato presidencial por esos tres partidos políticos. Por lo tanto, AMLO ha sido uno de los principales opositores a la Reforma Energética, la que ha cuestionado duramente y califica como un grave error por el que la pasada administración debe una

#### Claudia Piña Navarro

Candidata a doctora en historia por El Colegio de México. Se especializa en la diplomacia petrolera mexicana entre 1970 y 1982. Trabajó en la Misión de la ONU en Irak y ha participado en congresos internacionales sobre política exterior y las relaciones de México con la Organización de Países Exportadores de Petróleo. Es miembro del Comité Científico del Programa de Energía de El Colegio de México, así como coordinadora editorial del mismo programa.



disculpa al pueblo de México.<sup>1</sup> Para AMLO, el sector energético tiene que ser rescatado mediante una consulta o plebiscito a fin de modificar, “si así lo decide la gente, el marco legal y devolver a la nación el dominio exclusivo sobre el petróleo y la industria eléctrica”<sup>2</sup>

Con la llegada de AMLO a la Presidencia, varias de las actividades que se estaban llevando a cabo de manera sostenida para la implementación de la Reforma Energética, han quedado suspendidas o canceladas. Tal es el caso de las subastas de electricidad y las licitaciones para la búsqueda de socios de PEMEX. Detrás de la decisión de suspender este tipo de actividades, existe una intencionalidad política. El congelamiento de la Reforma y el anuncio de la revisión de los contratos otorgados, son mensajes que cuentan con el aplauso de un amplio sector de la ciudadanía, y significan un respaldo popular. Así, AMLO ve en PEMEX una fuente de legitimidad para su gobierno y un motor para el desarrollo nacional. Por este motivo, el rescate de PEMEX se ha convertido en uno de sus principales objetivos.

## El rescate de PEMEX

Para el presidente López Obrador, la caída de la producción de PEMEX se debe principalmente a la corrupción y al abandono de la empresa por parte del Estado, y, en menor medida, al declive en la producción de los yacimientos del sureste, particularmente el campo súper-gigante Cantarell, descubierto en 1976 y cuyo pico de producción rebasó los 2 millones de barriles diarios. Si el presidente Enrique Peña Nieto advirtió en enero de 2017 que la gallina de los huevos de oro se había “acabado”,<sup>3</sup> haciendo referencia al decaimiento de la bonanza petrolera que México gozó desde fines de los años setenta y sobre la que se apoyaron las finanzas públicas durante décadas, para López Obrador esta caída fue producto de la corrupción: “le [retorcieron] el pescuezo a la gallina de los huevos de oro”.<sup>4</sup> Por tanto, el rescate de PEMEX debe plantearse como uno de sus objetivos principales junto con la lucha contra la corrupción.

Con base en esta lógica, una de las primeras acciones del gobierno de AMLO fue el combate al robo de combustible (conocido también como “huachicol”) que se practica a lo largo del territorio nacional en los ductos de la empresa, y que representa un negocio que involucra a funcionarios de PEMEX, dueños de estaciones proveedoras de gasolina y delincuencia organizada. En el 2017, el robo de combustible se tradujo en una pérdida para PEMEX de

alrededor de USD 3,200 millones (60 mil millones de pesos) con la sustracción de unas 600 pipas de 15 mil litros de combustible al día.<sup>5</sup> La estrategia para combatir este delito se implementó de manera un tanto accidentada en las primeras semanas del gobierno de AMLO, y generó críticas debido a que ocasionó un racionamiento en el abasto de gasolina en varias zonas del país, incluida la Ciudad de México. El suministro finalmente se normalizó y se espera que, gracias a esta estrategia, PEMEX recupere ingresos por USD 1,700 millones (32 mil millones de pesos) durante 2019, que, sumados a los USD 4,000 millones (75 mil millones de pesos) adicionales anunciados por AMLO, elevarían a USD 5,600 millones (107 mil millones de pesos) la inyección de capital para esta empresa estatal, lo que resulta significativo en medio de una rígida política de austeridad en el gasto público que ha efectuado recortes en los rubros de ciencia, cultura y programas sociales.

---

“Con la llegada de AMLO a la Presidencia, varias de las actividades que se estaban llevando a cabo de manera sostenida para la implementación de la Reforma Energética, han quedado suspendidas o canceladas.”

---

Los USD 4,000 millones para PEMEX son resultado de: a) USD 1,300 millones (25 mil millones de pesos) adicionales asignados a la Secretaría de Energía (SENER) para la capitalización de la empresa; b) USD 1,800 millones (35 mil millones de pesos) del pago adelantado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a PEMEX por pagarés suscritos para la mejora del pasivo laboral; y, c) USD 800 millones (15 mil millones de pesos) en reducción de la carga fiscal a la empresa.<sup>6</sup> De ese modo, el presupuesto para PEMEX en el ejercicio 2019 es de USD 25,742 millones (489,601 millones de pesos). Con los anuncios hechos, la cifra podría incrementarse a USD 28,370 (539,601 millones de pesos) y si se alcanza el ahorro por combate al robo de combustible, el monto final es de hasta USD 30,043 millones (571,601 millones de pesos). Para hacerse una idea rápida, los presupuestos asignados a los ramos de Salud y Educación Pública son de USD 6,533 millones (124,266 millones de pesos) y USD 16,193 millones (308,000 millones de pesos), respectivamente.<sup>7</sup>

Con este respaldo presupuestario, AMLO propone el rescate de la industria petrolera con la implementación de un Plan Nacional para la Producción de Hidrocarburos que lleve la

producción de los 1,750,000 barriles diarios que se producían en diciembre de 2018, a los 2,654,000 barriles al cierre de 2024, manteniendo, a la vez, óptimos niveles de reservas para las generaciones futuras.<sup>8</sup> Esto, en palabras del presidente, “es algo parecido a lo que tuvo que hacerse en 1938” cuando Lázaro Cárdenas nacionalizó el petróleo.<sup>9</sup>

AMLO ve a PEMEX como la “palanca del desarrollo nacional”.<sup>10</sup> De ese modo, el presidente llama al pueblo a una gesta “por el rescate de la soberanía” (el nuevo eslogan de la empresa), y para llevarla a cabo se apoya en los altos niveles de aprobación que tiene su gobierno, que a seis meses de iniciada su administración ronda el 64 por ciento.<sup>11</sup> El presidente en repetidas ocasiones ha llamado al pueblo a apoyarlo para recuperar el petróleo y la soberanía nacional. El llamado es tentador y romántico, pero se trata de un discurso que pone énfasis en objetivos políticos y pasa por alto un minucioso sustento técnico que otorgue viabilidad a sus propuestas.

---

“En México nunca se ha tomado con seriedad el tema de las fuentes renovables, no obstante el grave deterioro en las condiciones medioambientales o las crisis por la mala calidad del aire que frecuentemente afectan a las principales ciudades del país.”

---

## Un viejo discurso

El presidente se propone implementar un proyecto petrolero similar al que hace cuarenta años buscó “administrar la abundancia”, frase emblemática del gobierno de José López Portillo (1976-1982). La referida abundancia provenía de los yacimientos de hidrocarburos descubiertos durante los años setenta en el sureste del país, principalmente del campo Cantarell. Para AMLO, de este mismo campo “podemos todavía sacar petróleo” y “seguir beneficiándonos”.<sup>12</sup> Sin contar con el declive natural de Cantarell, la idea de un modelo energético que hacia el 2024 dependa de una explotación intensiva de combustibles fósiles, va en contra de los esfuerzos a nivel mundial para avanzar en una transición energética hacia fuentes renovables, y contradice compromisos internacionales como el Acuerdo de París.

AMLO justifica su política y dice: “Aun cuando se continúa investigando sobre otras fuentes de energía, el desarrollo de la economía mundial seguirá sustentándose en los hidrocarburos durante varias décadas”.<sup>13</sup> Bajo esa lógica, nunca llegará el día en que se vuelva

necesaria una discusión seria sobre la transición energética. En efecto, en México la producción de energía primaria se compone en 84.54 por ciento de hidrocarburos, mientras los renovables son apenas el 9.47 por ciento de dicha producción.<sup>14</sup> En cuanto a la generación de electricidad por fuentes limpias, durante el primer semestre de 2018 éstas representaron el 24.12 por ciento, mientras la Ley de Transición Energética señala una meta del 25 por ciento que no ha sido alcanzada. A esto se suma la cancelación de las subastas para la adquisición de energía limpia a través de contratos de largo plazo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Esta cancelación debilita que se ponga en operación un mercado de Certificados de Energías Limpias (CEL), que se comercializan con el objetivo de lograr las obligaciones en materia de generación con energías limpias.<sup>15</sup>

En cambio, López Obrador apuesta por un incremento en la producción de petróleo a la vez que hace declaraciones vagas sobre el tema de la transición. También el presidente López Portillo, en 1979, presentó ante la Asamblea General de las Naciones Unidas un Programa Mundial de Energía, en el que hablaba de la imperiosa necesidad de comenzar una transición hacia fuentes renovables, al mismo tiempo que México se colocaba como el cuarto productor de petróleo en el mundo.<sup>16</sup> Es decir, en México nunca se ha tomado con seriedad el tema de las fuentes renovables, no obstante el grave deterioro en las condiciones medioambientales o las crisis por la mala calidad del aire que frecuentemente afectan a las principales ciudades del país.

Por su parte, AMLO justifica la construcción de una nueva refinería porque le parece irracional vender petróleo crudo al extranjero e importar gasolinas. Para él, esta transacción “es algo así como exportar naranjas e importar jugo de naranja”.<sup>17</sup> Sin duda, la seguridad energética del país debe ser un tema de interés prioritario. En la Manifestación de Impacto Ambiental para la construcción de la Refinería de Dos Bocas, se concluye que el proyecto “evitará la importación de combustibles y fomentará la autosuficiencia energética de México”.<sup>18</sup> No obstante, si la preocupación es la dependencia de las importaciones, llama la atención que no hay acciones para contrarrestar que el 62 por ciento del gas consumido en México durante el 2017 provino del exterior.<sup>19</sup>

Además, el esquema de refinación propuesto no toma en cuenta los costos ambientales de un incremento en la utilización de combustóleo para la generación de electricidad y en la industria, ni las emisiones de carbono.<sup>20</sup> Sobre la transición energética, el Plan

Nacional de Desarrollo 2019-2024 hace apenas una referencia a la producción de energía con fuentes renovables en pequeñas comunidades aisladas carentes de electricidad, y concluye: “la transición energética dará pie para impulsar el surgimiento de un sector social en ese ramo, así como para alentar la reindustrialización del país.”<sup>21</sup>

La frase es contradictoria, pues las acciones del gobierno de AMLO no son un planteamiento para reindustrializar al país tomando como base la transición energética. Basta citar la insistencia en la construcción de la Refinería de Dos Bocas en Tabasco, la cancelación de la Cumbre de la Alianza Energética México-Alemania 2019 (cuyo centro era el análisis de la transición energética), la suspensión de las

subastas de energías limpias, el impulso a las termoeléctricas, los deficientes perfiles profesionales para presidir puestos clave en SENER y en los órganos reguladores del sector,<sup>22</sup> etc.

En el gobierno de AMLO la matriz energética continuará apoyándose en los combustibles fósiles, y a la fecha no hay una política definida o un posicionamiento claro en materia de transición a energías limpias. El proyecto de rescate de PEMEX se dirige en el mismo sentido. Aunado a esto, la visión de esta empresa productiva del Estado como palanca del desarrollo nacional y sostén de las finanzas públicas es una vieja receta nacionalista que ya fracasó en el pasado, y con la que no se puede avanzar en un mundo que, cuarenta años después, ya no es el mismo. ■■■

<sup>1</sup> “Reforma energética fue un fracaso, una gran mentira: López Obrador”, *Excelsior*, 7 de diciembre 2018. Disponible en: <https://www.excelsior.com.mx/nacional/reforma-energetica-fue-un-fracaso-una-gran-mentira-lopez-obrador/1283085> (Consultado el 10 de mayo de 2019).

<sup>2</sup> López Obrador, Andrés Manuel (2017): *2018 La salida. Decadencia y renacimiento de México*. Planeta, México, capítulo 9.

<sup>3</sup> “‘Se acabó la gallina de los huevos de oro’, sentencia Peña al admitir declive petrolero”, *Proceso*, 12 de enero 2017. Disponible en: <https://www.proceso.com.mx/469898/se-acabo-la-gallina-los-huevos-oro-sentencia-pena-al-admitir-declive-petrolero> (Consultado el 10 de mayo de 2019).

<sup>4</sup> López Obrador, Andrés Manuel (2017): *op.cit.*, capítulo 4.

<sup>5</sup> “Vigilar instalaciones de PEMEX y cesar a servidores corruptos, el plan de AMLO contra el huachicoleo”, en: *Animal político*, 27 de diciembre 2018. Disponible en: <https://www.animalpolitico.com/2018/12/plan-amlo-robo-combustible-huachicoleo/> (Consultado el 10 de mayo de 2019).

<sup>6</sup> “AMLO anuncia paquete de 107 mil millones de pesos para PEMEX”, en *El Universal*, 15 de febrero 2019. Disponible en: <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/politica/amlo-anuncia-paquete-de-107-mil-millones-para-pemex> (Consultado el 10 de mayo de 2019).

<sup>7</sup> Presupuesto de Egresos de la Federación 2019. Disponible en: <https://www.pef.hacienda.gob.mx> (Consultado el 20 de junio 2019).

<sup>8</sup> “PEMEX avanza en exploración y desarrollo para incrementar su producción”, en: *Petróleos Mexicanos*, Boletín Nacional 22, 21 de mayo 2019. Disponible en: [http://www.Pemex.com/saladeprensa/boletines\\_nacionales/Paginas/2019-022-nacional.aspx](http://www.Pemex.com/saladeprensa/boletines_nacionales/Paginas/2019-022-nacional.aspx) (Consultado el 21 de mayo de 2019).

<sup>9</sup> “Mensaje del presidente Andrés Manuel López Obrador en presentación del Plan Nacional para la Producción de Hidrocarburos”. Presidencia de la República, 15 de diciembre 2018. Disponible en: <https://www.gob.mx/presidencia/articulos/mensaje-del-presidente-andres-manuel-lopez-obrador-en-presentacion-del-plan-nacional-para-produccion-de-hidrocarburos?idiom=es> (Consultado el 10 de mayo de 2019).

<sup>10</sup> “A medio sexenio, Pemex será palanca del desarrollo nacional: presidente AMLO”, Sitio Oficial AMLO, 21 de mayo 2019. Disponible en: <https://lopezobrador.org.mx/2019/05/21/a-medio-sexenio-pemex-sera-palanca-del-desarrollo-nacional-presidente-amlo/> (Consultado el 10 de junio de 2019).

<sup>11</sup> “AMLO, entre los 5 mandatarios con mayor aprobación en el mundo: Mitofsky”, en: *Animal Político*, 9 de junio 2019. Disponible en: <https://www.animalpolitico.com/2019/06/amlo-mandatarios-aprobacion-mitofsky/> (Consultado el 10 de junio de 2019).

- <sup>12</sup> “Mensaje del presidente Andrés Manuel López Obrador en la presentación del Plan Nacional para la Producción de Hidrocarburos”. Presidencia de la República, 15 de diciembre 2018. Disponible en: <https://www.gob.mx/presidencia/articulos/mensaje-del-presidente-andres-manuel-lopez-obrador-en-presentacion-del-plan-nacional-para-produccion-de-hidrocarburos?idiom=es> (Consultado el 10 de mayo de 2019).
- <sup>13</sup> López Obrador, Andrés Manuel (2017): *op.cit.*, capítulo 9.
- <sup>14</sup> Balance Nacional de Energía 2017. Secretaría de Energía, 2018, página 23. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/414843/Balance\\_Nacional\\_de\\_Energ\\_a\\_2017.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/414843/Balance_Nacional_de_Energ_a_2017.pdf) (Consultado el 20 de junio 2019).
- <sup>15</sup> *Reporte de avance de energías limpias. Primer Semestre 2018*. Secretaría de Energía, México, 2018. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/418391/RAEL\\_Primer\\_Semestre\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/418391/RAEL_Primer_Semestre_2018.pdf) (Consultado el 20 de junio de 2019); y “En riesgo, cumplimiento de metas de energía limpia”, *El Economista*, 6 de febrero de 2019. Disponible en: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/En-riesgo-cumplimiento-de-metas-de-energia-limpia-20190206-0024.html> (Consultado el 20 de junio de 2019).
- <sup>16</sup> México se colocaba debajo de la URSS, Arabia Saudita y los Estados Unidos. *Informe del Director General de Petróleos Mexicanos. 18 de marzo de 1981*. PEMEX, México, p. 7.
- <sup>17</sup> López Obrador, Andrés Manuel (2017): *op. cit.*, capítulo 4.
- <sup>18</sup> *Manifestación de Impacto Ambiental. Modalidad Regional. Refinería Dos Bocas*. Instituto Mexicano del Petróleo. Disponible en: [http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/470298/RESUMEN\\_VP.pdf](http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/470298/RESUMEN_VP.pdf) (Consultado el 20 de junio de 2019).
- <sup>19</sup> Adrián Lajous, “Pemex en crisis”, en: *Nexos*, 7 de junio de 2018. Disponible en: <http://www.nexos.com.mx/?p=37935> (Consultado el 20 de junio de 2019).
- <sup>20</sup> Adrián Lajous, *La industria petrolera mexicana. Estrategia, gobierno y reformas*. FCE-CONACULTA, 2014, México, p. 486.
- <sup>21</sup> *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Presidencia de la República. Disponible en: <https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf> (Consultado el 10 de mayo de 2019).
- <sup>22</sup> Al respecto, vale subrayar que uno de los candidatos del presidente López Obrador para presidir la Comisión Reguladora de Energía (CRE) mostró ante el Senado un absoluto desconocimiento cuando se le cuestionó qué era un CEL. Esto refleja la falta de atención al tema de la transición a un modelo energético más limpio.

# La hidroeléctrica de Belo Monte: problemas sociales, fracasos del Estado y la lucha de las mujeres por modelos energéticos alternativos

Maria Fernanda Marcelino y Tchenna Fernandes Maso

El modelo de desarrollo del Brasil está basado en la construcción de grandes obras de infraestructura en los territorios amazónicos, completamente ajenas y hostiles a las realidades y necesidades locales. Ya sea en referencia a la central hidroeléctrica Tucuruí, construida en la década de 1970, las hidroeléctricas de Jirau y Santo Antônio, edificadas en el 2012, o la obra faraónica de Belo Monte, todos son proyectos que, a pesar de proclamar un discurso de desarrollo, acaban profundizando las desigualdades en la región.

Este modelo de desarrollo puede describirse como un modelo “desigual y articulado”, ya que reproduce a nivel doméstico las contradicciones globales, y perpetúa así el subdesarrollo. De este modo, la generación de energía en el norte de Brasil permite el abastecimiento del sureste, donde se encuentran los principales centros urbanos e industriales del país, y se fomenta así la configuración de un territorio integrado pero fragmentado. Bajo este modelo, las zonas que ya carecían de políticas públicas y que proveen de recursos naturales y humanos a estas grandes obras de infraestructura resultan ser las más afectadas por la desigualdad socio-económica y por los impactos socio-ambientales.

Este modelo ignora, además, el papel central de las mujeres en la estructuración del tejido social. La ausencia de políticas públicas de salud y de seguridad para las mujeres y de vivienda y educación que respondan adecuadamente al aumento demográfico generado por las grandes obras de infraestructura, genera nuevos “focos” de pobreza y violencia, agrava la mercantilización del cuerpo de las mujeres y la invisibilidad de su trabajo. Los territorios y los cuerpos de las mujeres materializan así, en un sentido *físico*, el legado de invasión, apropiación y destrucción que acarrearán los megaproyectos.

## La construcción de la hidroeléctrica de Belo Monte

El río Xingú nace en el estado de Mato Grosso, en el centro-oeste de Brasil y atraviesa varios estados en su paso hacia el norte del país. En su tramo medio, donde pasa por el municipio de Altamira, se construyó la represa de Belo Monte, hoy en día considerada la tercera hidroeléctrica más grande del mundo en términos de potencia.<sup>1</sup> La obra fue otorgada al consorcio *Norte Energía*, que adquirió el derecho operativo por un período de 35 años, y está integrado por empresas estatales, fondos de pensiones y varias empresas privadas.

La construcción de Belo Monte comenzó en 2011. En ese entonces, la ciudad de Altamira contaba con menos de 100 mil habitantes. Para la construcción de Belo Monte se llegó a emplear en sus canteras hasta 30 mil personas,<sup>2</sup> la gran mayoría de ellos hombres, muchos provenientes de otras partes del país, en particular aquellos que ocupaban los puestos más especializados.

## Prostitución, pobreza y violencia: las grandes obras de Altamira

Los estudios publicados por el Instituto de Investigación Económica (IPEA) señalan que entre el 2008 y el 2015, Altamira pasó de la 179ª a la 136ª posición nacional en feminicidios, con un aumento del 6.1 al 9.6 por ciento de la tasa media.<sup>3</sup> En 2014, en pleno auge de la construcción de la represa, se registraron 584 notificaciones de delitos contra las mujeres. En 2018, tres años después de que se emitiera la Licencia

**Maria Fernanda Marcelino**  
Historiadora de origen brasileño, integrante de la organización *Sempre Viva Organização Feminista – SOV* [Organización feminista Siempre Viva] y militante de la Marcha Mundial de las Mujeres. Su trabajo se centra en el ámbito de la educación con mujeres de sectores populares.

**Tchenna Fernandes Maso**  
Militante del *Movimento das Atingidas e das Atingidas por Barragem-MAB* (Movimiento de los Afectados y Afectadas de la Represa) de origen brasileño. Trabaja como abogada popular en el ámbito de conflictos socio-ambientales. Seguidora de la metodología de educación popular feminista para el empoderamiento de las mujeres afectadas por las represas.

de Operación de Belo Monte, se reportaron 358 casos de este tipo de delitos sólo entre abril y noviembre.<sup>4</sup>

Los datos anteriores son indicativos de la relación entre el aumento de la violencia contra la mujer y el progreso del proyecto de Belo Monte. Al aumento de la violencia se suma el de la prostitución, uno de los subproductos de la construcción de estas grandes obras, que a su vez camina codo a codo con otras formas de violencia.

En el Brasil, la prostitución es una realidad, y aunque no sea un delito, sí lo es su inducción a la práctica. En la vida cotidiana brasileña, la prostitución y la explotación sexual son fruto de la pobreza, la desigualdad social y el consentimiento patriarcal que permite a los varones acceder a los cuerpos de las mujeres. También afectan a los niños, a los jóvenes y a la población LGBTI, cuyas vidas se ven interrumpidas y violadas, y a quienes se les niega el derecho a un desarrollo saludable en lo físico, lo afectivo y –al no asistir a la escuela– en lo intelectual.

En el contexto de las grandes construcciones, la prostitución es un fenómeno frecuente que sigue la lógica de una ruta migratoria organizada, que viaja de obra en obra por todo el país, acompañando la construcción de represas hidroeléctricas, estadios (en el contexto de la Copa del Mundo) y zonas mineras.

Las mujeres que ejercen la prostitución provienen de varios estados del país y están bajo el control de redes establecidas de proxenetas. Generalmente son atraídas con promesas de altos ingresos, pero cuando llegan, se enteran de que han “contraído deudas” que se perpetúan y las mantienen permanentemente atrapadas.

En Altamira, el número de casas de prostitución aumentó proporcionalmente a la llegada de trabajadores a la ciudad. En 2013, la denuncia de una adolescente que logró huir de un club nocturno desató el caso *Boate Xingu*, que reveló una red de explotación sexual que involucraba la trata de personas en condiciones análogas a la esclavitud.<sup>5</sup>

En el mundo del comercio sexual intervienen muchos actores: los hombres –como clientes o proxenetas– las prostitutas, las mismas empresas que permiten y toleran burdeles a pocos metros de sus puertas –o incluso, dentro de sus instalaciones– y el gobierno local, que generalmente ignora y permite la situación.

## Servicios de salud y omisiones del Estado

Una de las condiciones impuestas en la licitación para la construcción de la represa en la

cuenca del río Xingú fue justamente el tratamiento del agua potable y de las aguas residuales.<sup>6</sup> Sin embargo, estos fueron precisamente los trabajos que más se atrasaron o que, incluso, nunca se llegaron a realizar. Esto tuvo consecuencias directas en la vida y la salud de la población, que de por sí ya sufría por una falta de atención médica adecuada que respondiera al aumento poblacional de Altamira.

Antes se conjeturaba que, una vez finalizada la obra, la población de Altamira también disminuiría y, con ello, también se reduciría la demanda de atención médica. Sin embargo, no ha sido el caso. La población, de hecho, ha disminuido muy poco mientras que la demanda de servicios ha crecido de manera inversamente proporcional a la inversión en la zona.

La planificación de políticas públicas en Altamira se hizo en función de los impactos de las obras, basándose en una política de compensación, pero ésta no se ha respetado plenamente. Al presupuesto para la construcción del hospital municipal de Altamira, por ejemplo, las autoridades públicas no le añadieron una partida para la contratación de personal médico profesional y para el mantenimiento.

Aunado a esto, desde el juicio político de Dilma Rousseff en 2016,<sup>7</sup> la salud pública ha empeorado y las condiciones de vida de la población se han vuelto más precarias. En diciembre de 2016, se aprobó la Enmienda Constitucional 95, que congeló las inversiones estatales en las áreas de salud, educación y asistencia social por un período de 20 años.

Si los recortes presupuestarios, los ajustes fiscales y la Enmienda Constitucional 95 son ya de por sí obstáculos para el acceso a la atención sanitaria, ¿cuántas otras dificultades sufrirán a causa de la discriminación las mujeres que se prostituyen? Las mujeres que se prostituyen sufren de condiciones de salud muy específicas. Utilizan, a gran escala, alcohol y drogas psicotrópicas para aguantar sus largas jornadas, trabajan bajo mucha presión y riesgo, están expuestas a enfermedades de transmisión sexual y sufren numerosos actos de violencia física y humillaciones. Son mujeres que se encargan de mantener a sus familias, en la ciudad o en otras partes del país y deberían tener derecho a la salud.

## El legado del “progreso”

Belo Monte dejó un triste recuerdo en la vida de la gente a orillas del Xingú: familias desgraciadas por la violencia física, material y emocional; niños abandonados, asesinados o involucrados en un tráfico de drogas creciente; relaciones vecinales rotas; comercios cerrados;



y problemas con el río, el principal medio de subsistencia. Para la construcción de un canal, por ejemplo, se extrajo el agua del río, privando a los habitantes de su fuente de agua principal.

A pesar de la gran inversión en la obra y de las promesas del Estado y las empresas, los siete nuevos asentamientos urbanos de Altamira no cuentan con un número adecuado de escuelas y guarderías, ni con transporte público interconectado. Durante el auge de la construcción de la represa, las pocas viviendas disponibles se volvieron muy caras, lo que obligó a varios residentes nativos a emigrar a palafitos dentro de las lagunas. La sobrepoblación en estas áreas ha transformado las lagunas en grandes vertederos de desechos al aire libre. Por su parte, las poblaciones ribereñas, cuyos territorios originales fueron inundados por el lago de la represa fueron desplazadas a las islas, donde no pueden generar la misma producción pesquera que en las antiguas riberas, con lo que se han ocasionado conflictos. En la mayoría de los casos, han solicitado su traslado a nuevas zonas pero sus peticiones no han sido escuchadas.

Además de los incontables problemas de salud, educación, transporte y trabajo derivados de la desorganización territorial, existe en la actualidad una disputa alrededor del establecimiento de la mayor mina a cielo abierto del país. Este proyecto, manejado por la empresa minera canadiense *Belo Sun*, aprovecharía sinérgicamente la existencia del embalse de la zona de Volta Grande en el río Xingú. De construirse, el proyecto minero recibiría una buena parte de la energía generada por Belo Monte y consumiría grandes cantidades de agua, lo cual tendría repercusiones directas en varias comunidades indígenas de la zona circundante.

## El protagonismo de las mujeres

Toda la lucha de resistencia a las obras en la región del Xingú —con la participación del Consejo Misionero Indígena o CIMI, la organización *Xingu Vivo*, la Comisión Pastoral de la Tierra o CPT, las luchas territoriales de indígenas, pueblos y comunidades tradicionales y *quilombolas*<sup>8</sup>— se caracteriza por la presencia de las mujeres, quienes han liderado propuestas alternativas para sus territorios. Entre estas propuestas están las redes de economía solidaria feminista, el desarrollo de prácticas de socialización de la atención infantil, la denuncia de las violaciones sufridas y el retorno a tratamientos de salud alternativos.

La organización de las mujeres afectadas por Belo Monte ha contribuido a profundizar el debate sobre la generación de energía y los modelos energéticos. Organizadas en el Movimiento de los Afectados y Afectadas por Embalses (MAB), analizan las raíces del problema de la producción energética, y proponen una crítica integral con relación a la apropiación de la producción, sintetizada en las preguntas: ¿para qué? y ¿para quién? Pero más allá de formular estas preguntas, estas mujeres proponen la realización de un modelo energético que tome en cuenta una justa distribución de la riqueza y cree mecanismos de control popular; un modelo en el que la energía, los territorios y las mujeres dejen de ser considerados meras mercancías con fines de lucro. ■■■

Traducido del portugués por Carina Ceschi

<sup>1</sup> La central hidroeléctrica más grande del mundo es Tres Gargantas, en China, y la segunda es Itaipú y está en Brasil.

<sup>2</sup> *Norte Energia*. Disponible en: <https://www.norteennergiasa.com.br/pt-br/uhe-belo-monte/uhe-em-numeros>. (Consultado: mayo 2019).

<sup>3</sup> Instituto de Pesquisa Aplicada (Instituto de Investigación Avanzada - IPEA): *Atlas da violência 2017*. Disponible en: <http://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/arquivos/downloads/8891-1250-170602atlasdaviolencia2017.pdf>. (Consultado: junio 2019).

<sup>4</sup> *Movimento dos Atingidos e Atingidas por Barragem* (Movimiento de los afectados y afectadas por embalses - MAB): "A violência contra a mulher no contexto da UHE Belo Monte (PA)". Diciembre de 2018, Altamira.

<sup>5</sup> Para más información sobre el caso Boate Xingú, véase: <http://www.sof.org.br/trabalho-corpo-e-vida-das-mulheres-uma-leitura-feminista-sobre-as-dinamicas-do-capital-nos-territorios/> (Consultado: mayo 2019).

<sup>6</sup> En el proceso de autorización ambiental, la agencia de licencias (IBAMA, en el caso de este proyecto) establece varias condiciones para otorgar la autoriza-

ción que, de no cumplirse, llevan a la cancelación de la licencia. Cuando *Norte Energia* recibió la licencia se comprometió con el Estado a realizar las obras de saneamiento básico. No obstante, dichas obras no fueron debidamente planificadas en la alcaldía de la ciudad y quedaron bloqueadas. Este hecho fue juzgado por el Ministerio Público Federal, y en una decisión de emergencia se determinó la ejecución de las obras de saneamiento. Sin embargo la empresa no cumplió con la resolución. No existe aún una sentencia definitiva.

<sup>7</sup> Se trata de los controvertidos procedimientos de impugnación contra la entonces presidenta Dilma Rousseff, en el curso de los cuales fue suspendida inicialmente durante seis meses el 12 de mayo de 2016 y luego destituida el 31 de agosto de 2016.

<sup>8</sup> *Quilombolas* es el término que denomina a las personas afrodescendientes que habitan *los quilombos*, asentamientos fundados por descendientes de esclavos fugitivos. Estos quilombos se ubican generalmente en regiones muy remotas y cuentan con estructuras sociales muy diversas. Algunos de ellos han logrado el reconocimiento legal mediante títulos de propiedad de la tierra. [Nota de la Redacción]



# Colombia: violaciones al derecho de los pueblos indígenas a la consulta previa

Natalia Orduz Salinas

En el extremo norte de Colombia se encuentra el departamento de La Guajira, un departamento que produce el 40 por ciento del carbón del país, que en los últimos años se ha perfilado como una promesa de gran potencial para la explotación de energía eólica. Actualmente, existen 65 proyectos eólicos en trámite, que probablemente entrarán a funcionar en la próxima década. Este territorio probablemente se convertirá así en testigo de la transición de las llamadas “energías sucias” a “energías limpias”.

En esta región habita el pueblo wayúu, que representa el 20 por ciento de la población indígena de Colombia. A pesar de la promesa de desarrollo que ha generado la explotación de carbón y de los importantes avances normativos sobre los derechos de participación de los pueblos indígenas que se han dado en Colombia, el pueblo wayúu se encuentra en riesgo de exterminio físico y cultural.<sup>1</sup>

En las últimas décadas, ha prevalecido una gran confianza en la capacidad de los mecanismos de participación para prevenir el exterminio físico y cultural de los pueblos indígenas. Sin embargo, la experiencia en Colombia muestra que estos mecanismos, en particular el de las consultas previas, tienen enormes limitaciones, principalmente debido a su baja efectividad en la práctica y a que las condiciones materiales de los pueblos dificultan una participación verdaderamente libre.

## Los alcances limitados de las consultas previas

Una reciente investigación<sup>2</sup> del Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz (Indepaz) revela cómo han avanzado en el país las gestiones para 65 parques eólicos con más de 2,000 aerogeneradores en todas las costas de La Guajira.

Estos parques afectarían al menos a 288 comunidades wayúu, sin contar las impactadas por las líneas de transmisión de energía. Un total de 19 empresas —15 de ellas multinacionales— promueven estos proyectos, en los que se gestionan acuerdos por 60 años o más, con una inversión de más de seis mil millones de dólares.

Según las investigaciones de Indepaz, las empresas y el Estado han adelantado procesos de consulta previa con las comunidades, con base en una normatividad que se deriva de la Constitución Política, de la ratificación del Convenio 169 de la OIT y de otros importantes instrumentos. En Colombia, sin embargo, no existe una ley de consulta previa. Los principios de cómo debe realizarse y cuál es su alcance han sido definidos por una amplia jurisprudencia de la Corte Constitucional.

Para la Corte, las consultas deben ser un instrumento efectivo de protección de los derechos territoriales y culturales de los pueblos indígenas y comunidades negras. Este tribunal ordena el consentimiento libre, previo e informado en caso de que las medidas impliquen reubicaciones, vertimiento de desechos tóxicos o impactos culturales, sociales y ambientales que puedan poner en riesgo la existencia misma de la comunidad. La Corte y otras fuentes de derecho internacional han señalado que las consultas deben ser efectivamente previas a la toma de decisiones y llevarse a cabo antes de cualquier intervención en el territorio; deben, además, ser libres, informadas, de buena fe y realizarse con las autoridades representativas. Aunado a esto, señala que el proceso mismo de consulta debe concertarse con las comunidades a través de una “preconsulta”.<sup>3</sup>

A pesar de estos importantes lineamientos, en la práctica los procesos de consulta se rigen por medio de normas administrativas expedidas por el gobierno nacional. Sin embargo, el

### Natalia Orduz Salinas

Ha acompañado a organizaciones indígenas, comunidades afrocolombianas y movimientos ambientales en la reivindicación de la autonomía, la participación popular, así como de derechos territoriales. Ha realizado varias investigaciones socio-jurídicas y periodísticas relativas a estos mismos temas. Actualmente es coordinadora del programa ecología y sostenibilidad en la oficina regional de la Fundación Heinrich Böll en Bogotá.

gobierno y las empresas entienden las consultas como un mero requisito formal y no como una vía efectiva para que las comunidades participen de manera efectiva en las decisiones que afectan sus derechos territoriales y culturales, entre otros derechos. Como consecuencia, se realizan consultas múltiples sobre actividades fragmentadas. Esta proliferación de consultas con pocos alcances es muy costosa para los pueblos indígenas. El líder arhuaco Cayetano Torres, de hecho, llamó a este fenómeno “consultitis” y lo describió como “otra pandemia social, procedimientos que usurpan los espacios y tiempos culturales”, en otras palabras, como “otra forma de exterminio de los pueblos”.<sup>4</sup>

En su informe, Indepaz identifica las siguientes deficiencias en los procesos para proyectos eólicos en La Guajira:

---

**“El conflicto armado en Colombia ha coincidido en espacio y tiempo con los proyectos de desarrollo y ha dado lugar a relaciones complejas. Mediante el uso de la acción armada, grupos armados ilegales han respaldado cambios en el uso de suelo en beneficio de actividades extractivas.”**

---

- Las comunidades no han sido informadas sobre la magnitud de cada uno de los proyectos y del profundo cambio que sufrirá todo el territorio ancestral. En algunos casos, las familias piensan que la antenna de medición con la que se investiga el potencial del lugar consiste en todo el proyecto. Generalmente no tienen noción de la dimensión de un parque eólico y de las restricciones de locomoción y uso del territorio que sufrirán.
- Las empresas han realizado los procesos de manera fragmentada y han logrado acuerdos distintos con diferentes comunidades. Esto ha provocado divisiones entre las comunidades y dificultades para que el pueblo wayúu comprenda de manera integral las dimensiones de la nueva bonanza del viento y desarrolle posiciones de manera articulada.
- Los estudios de impacto ambiental no han contado con el apoyo y la participación de las comunidades. Los estudios, por tanto, no contemplan afectaciones esenciales a las comunidades.
- No hay claridad sobre el deber de consultar en caso de ampliación o modificación del proyecto.
- Las empresas y el Estado no conocen la estructura social y familiar wayúu, por lo que no necesariamente consultan a las verdaderas autoridades tradicionales.

- En los acuerdos logrados, las empresas frecuentemente asumen obligaciones que suplantán los deberes del Estado en su tarea de satisfacer derechos históricamente vulnerados. Estos acuerdos son además confusos, pues no se diferencia entre distribución de beneficios, gastos filantrópicos, pago por uso del territorio y otros gastos.<sup>5</sup>

## Violencia, condiciones materiales del pueblo wayúu y bonanzas energéticas

Aunado a los procesos fallidos de realización de las consultas previas mencionados, es importante señalar que dichas consultas se realizan en condiciones en las que difícilmente puede considerarse que los pueblos intervienen de forma realmente libre. El conflicto armado y la pobreza son dos de los factores determinantes.

El conflicto armado en Colombia ha coincidido en espacio y tiempo con los proyectos de desarrollo y ha dado lugar a relaciones complejas. Mediante el uso de la acción armada, grupos armados ilegales han respaldado cambios en el uso de suelo en beneficio de actividades extractivas. De este modo, el conflicto ha coartado cualquier posibilidad de resistencia comunitaria frente a proyectos de desarrollo.<sup>6</sup>

En la Guajira ocurrió precisamente en 2004 la Masacre de Bahía Portete, en la que fuerzas paramilitares incendiaron y saquearon casas, y asesinaron a seis personas, entre ellas a cuatro líderes comunitarias.<sup>7</sup> Los hechos ocurrieron apenas dos semanas antes de la inauguración del primer parque eólico del departamento y muy cerca del puerto en el que se embarca el carbón hacia el exterior. Hoy en día, a pesar de la firma del Acuerdo de Paz, los defensores y defensoras del territorio siguen siendo víctimas de las acciones de intimidación y violencia de grupos armados.

En cuanto a las condiciones de pobreza, a pesar de que La Guajira ha recibido altísimos ingresos por la explotación petrolera que se realiza en el departamento desde hace 37 años,<sup>8</sup> los índices socioeconómicos del departamento siguen siendo inaceptables. La mortalidad infantil, por ejemplo, en 2013 fue de 32.24 menores de cinco años por cada mil niños y niñas, mientras que el promedio nacional fue de 6.76.<sup>9</sup> La Corte Constitucional advirtió en 2017 la alarmante situación de desnutrición en niños y niñas wayúu y declaró el Estado de Cochas en esta región como “inconstitucional”. Esta fue una decisión judicial dirigida a múltiples

instituciones, ocasionada por la situación masiva y generalizada de violación de derechos humanos y omisiones estatales en múltiples niveles.

Para la Corte, la desnutrición infantil se debe a la omisión del Estado de proteger los derechos del pueblo wayúu, especialmente los territoriales. Las comunidades indígenas han sido históricamente desplazadas de las zonas más aptas para la agricultura y han perdido la libre movilidad por el territorio. También han perdido gran parte de las tradiciones que les permitían adaptarse a un territorio con muy poca agua. Tradicionalmente, los wayúu son un pueblo nómada que se ajusta a los ciclos climáticos estacionales. Este conocimiento indígena del territorio es vital en uno de los departamentos de Colombia más afectados por la erosión de suelos. Aquí cerca del 75 por ciento del territorio está desertificado debido en parte a las pocas lluvias y la alta evaporación, pero, sobre todo, debido a la fragmentación y debilitamiento del bosque seco, provocados por la actividad minera.<sup>10</sup>

## Reflexión final

El caso de La Guajira, en donde coinciden espacial y temporalmente proyectos petroleros, de carbón y eólicos en un territorio indígena, nos invita a analizar la satisfacción de la demanda energética a la luz del sacrificio de pueblos y territorios. El debate sobre una transición energética justa nos exige cuestionarnos —incluso a usted, apreciado lector— acerca de la responsabilidad política de distintos actores globales, y de nuestra demanda de altas cantidades de energía para mantener nuestros niveles de comodidad y productividad. El pueblo wayúu es fuerte y digno, pero la extracción de energía en su territorio puede ser insostenible para su supervivencia física y cultural en el mediano y el largo plazo. ■■■

<sup>1</sup> Corte Constitucional, Auto 005 de 2009.

<sup>2</sup> González Posso, C.; Barney, J. (2019): *El viento del este llega con revoluciones: multinacionales y transición con energía eólica en territorio Wayúu*. Bogotá: Fundación Heinrich Böll Colombia/ Indepaz.

<sup>3</sup> Orduz-Salinas, N. (2016): "La consulta previa en Colombia", en: Cea de, M.; Fuentes, C.: *La Consulta Indígena: Colombia-Perú-Chile*. RIL editores-UDP, Santiago de Chile.

<sup>4</sup> *Ibid.*

<sup>5</sup> González Posso *et al.*: *op. cit.*

<sup>6</sup> Salinas-Abdala, Y.; Zarama-Santacruz, J. (2012): *Justicia y Paz: Tierras y territorios en las versiones de los paramilitares*. Centro de Memoria Histórica/ Organización Internacional para las Migraciones, Bogotá.

<sup>7</sup> Para el Grupo de Memoria Histórica, esta masacre tuvo la clara intención de atacar a las mujeres indígenas. Los paramilitares pretendían desestabilizar al pueblo wayúu, que tiene una estructura social matrilineal y, de esta manera, debilitar a los indígenas, que son quienes tienen mayor conocimiento y el control sobre el territorio. Véase: Grupo de Memoria Histórica (2010): *La masacre de Bahía Portete: mujeres wayúu en la mira*. Tauros/Fundación Semana/CNRR/ Grupo de Memoria Histórica, Bogotá.

<sup>8</sup> Entre 2004 y 2013, La Guajira recibió regalías por un valor de más de dos mil millones de dólares. Véase: Salas Solano, E.; Mendoza Fernández, D.; López Jivinao, D. (2017): "El sistema nacional de regalías y su impacto en la inversión social del departamento de La Guajira", en: *I+D revista de Investigaciones*, 9 (1), pp. 82-92.

<sup>9</sup> Corte Constitucional, Sentencia T-302 de 2017.

<sup>10</sup> En La Guajira, la empresa que explota el carbón, consume diariamente el agua que requieren 355,000 personas al día, mientras que el pueblo wayúu tiene una población de 270 mil personas.



# Luz comunitaria: las pequeñas hidroeléctricas como alternativa de vida y defensa territorial en Guatemala

Julio R. González Gutiérrez

La Ley General de Electricidad emitida en 1999 pretendía, en principio, promover el cambio de la matriz energética, reduciendo la producción de electricidad a partir de combustibles fósiles y contribuir, de esta manera, a reducir los efectos de la crisis climática. Sin embargo, detrás de esta buena intención, estaba el atractivo y lucrativo mercado de la energía, que atrajo el interés del capital nacional y de las grandes corporaciones internacionales. Esta ley permitió, además, la venta de la Empresa Eléctrica de Guatemala, de carácter público, al capital privado. La privatización desafortunadamente dio origen a redes de corrupción dentro de las instituciones del Estado, que han sido aprovechadas por las empresas para obtener licencias ambientales y concesiones para el uso de bienes de dominio público en circunstancias fraudulentas.

A pesar de que la Constitución Política de la República de Guatemala garantiza el respeto a la vida y la prevalencia del interés general sobre el particular en el uso del agua y en la disposición de los bienes comunes, dichas empresas han logrado que el gobierno las exonere del pago de diversos impuestos, incluyendo el pago por importación de maquinaria así como el pago de derechos por el uso de los ríos. Sumado a esto, las empresas reciben del Ministerio de Energía y Minas la concesión del uso de los ríos por 50 años, de tal manera que la convierten en una de las actividades más lucrativas y rentables del país.

Finalmente cabe mencionar que, aunado a la concesión fraudulenta de licencias y la exención de pagos, el cambio de modelo energético no vino acompañado de la creación de leyes e instrumentos de protección ambiental que regularan adecuadamente tanto los proyectos extractivos como las centrales hidroeléctricas. Las leyes llegaron demasiado tarde y se

hicieron de manera descuidada, cuando se creó el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en el año 2000.

## La resistencia contra las grandes hidroeléctricas

Las grandes hidroeléctricas se presentaron ante las comunidades ofreciendo, como en el pasado colonial, espejismos de desarrollo. Con dinero en mano impulsaron estrategias para identificar y comprar líderes y voluntades, prometer a las comunidades pequeños proyectos, construcciones de iglesias, pintura de escuelas y dinero en efectivo, con el propósito de que las autoridades y líderes comunitarios firmaran documentos de autorización para la construcción de sus proyectos, pero sin proporcionar información fidedigna sobre los impactos ambientales.<sup>1</sup>

Ante la oposición de los pueblos indígenas y su demanda legítima de ejercer su derecho a la libre determinación y a la consulta libre, previa e informada para decidir sobre políticas y proyectos realizados en sus territorios, el Estado ha respondido criminalizando a los defensores y defensoras de derechos, obstaculizando las consultas y aumentando y agravando con ello la conflictividad socio ambiental. Este fue el caso del líder q'eqchi' Bernardo Caal, opositor a los proyectos sobre el río Cahabón, Alta Verapaz, quien fue condenado injustamente a más de 7 años de prisión.<sup>2</sup>

A esto se suma que la generación de electricidad se orienta a satisfacer la demanda de energía de la industria extractiva, petrolera, minera y agro-industrial, así como a vender electricidad a terceros países a través del Sistema de Interconexión Centroamericana (SIECA), mientras que alrededor de un 10 por ciento de

**Julio R. González Gutiérrez**  
Activista del Colectivo MadreSelva de nacionalidad guatemalteca, con estudios de Licenciatura en Desarrollo Sostenible, Química Biológica y Biología. Experto en acompañamiento a comunidades en la defensa del territorio, derechos colectivos y políticos, educación y seguridad ambiental. Voluntario en el Programa de Paz de la Organización de las Naciones Unidas.

la población rural guatemalteca no cuenta con este servicio. Paradójicamente, muchas de las grandes hidroeléctricas del país están construidas en los departamentos donde existe menor cobertura para las comunidades rurales.<sup>3</sup>

Los pueblos originarios, en contraste con el gobierno y las empresas, tienen una cosmovisión según la cual se consideran a sí mismos parte de la naturaleza y mantienen una relación de armonía y respeto hacia la Madre Tierra y a todos los elementos que la integran. La codicia de las empresas ha subestimado la sabiduría ancestral de los pueblos indígenas y su cultura, sin reparar en el daño que implica represar y sacrificar un río o destruir un cerro sagrado, con lo que no dañan solamente a la naturaleza, sino que incurren en una ofensa

---

**“La hidroeléctrica es propiedad social, y debe ser operada y administrada por la comunidad en su propio beneficio; solamente debe usarse el caudal del río que sea necesario, para evitar así dañar al ecosistema; la gestión de la microcuenca debe ser integral, con el fin de garantizar su sustentabilidad.”**

---

cultural a la cosmovisión de los pueblos originarios. Los pueblos indígenas saben por experiencia que el daño a la naturaleza es irreparable, que no tiene precio y, sobre todo, que no beneficia a las comunidades.

## Un sueño hecho realidad

Frente a la imposibilidad de contar con un servicio de energía eléctrica y en sintonía con su cosmovisión, comunidades del Departamento de El Quiché, una de las áreas más relegadas por el Estado de Guatemala, han contado con el apoyo de la Asociación Civil Colectivo Madre Selva y el apoyo internacional de organizaciones y donantes para la construcción de cuatro mini centrales hidroeléctricas comunitarias, planificadas y construidas con trabajo comunitario y con una visión de respeto al medio ambiente.

### Casos emblemáticos de comunidades beneficiadas por estos proyectos:

#### **Hidroeléctrica comunitaria “Luz de los Héroes y Mártires de la Resistencia”:**

La comunidad 31 de Mayo, donde se ubica esta hidroeléctrica que beneficia a más de 500 familias, fue una de las poblaciones en resistencia

durante el conflicto armado en Guatemala (1960-1996) y es pionera en la construcción de las hidroeléctricas comunitarias. Al término de la guerra civil, se le adjudicó una finca en la Zona Reina, San Miguel Uspantán, Departamento de El Quiché.

La gestión y organización que realizó la comunidad se basó en los siguientes puntos: la hidroeléctrica es propiedad social, y debe ser operada y administrada por la comunidad en su propio beneficio; solamente debe usarse el caudal del río que sea necesario, para evitar así dañar al ecosistema; la gestión de la microcuenca debe ser integral, con el fin de garantizar su sustentabilidad. Hoy en día, la luz eléctrica ilumina escuelas, centros de salud y áreas sociales, además de que la construcción de la hidroeléctrica impulsó la realización de otros proyectos de emprendimiento familiar.

#### **Hidroeléctrica comunitaria “La Taña”:**

Ubicada en el pueblo de La Taña, Zona Reina, también en San Miguel Uspantán, esta termoelectrica beneficia a 500 familias. Durante la guerra civil, los habitantes de esta comunidad fueron usados por el ejército como patrulleros civiles para controlar el territorio y perseguir a los pueblos en resistencia. Esta comunidad, inspirada por su vecina, la Comunidad 31 de Mayo, también se organizó y hoy en día es beneficiaria de una pequeña hidroeléctrica. Los proyectos han unido a ambas comunidades y han contribuido así a la paz social. En la actualidad, La Taña cuenta con luz eléctrica en escuelas, iglesias y mercados. También cuenta con un primer aparato de ultrasonido para dar atención a mujeres embarazadas. Como sucedió en la comunidad 31 de Mayo, la hidroeléctrica activó pequeñas empresas familiares en distintos rubros como algunas panaderías con horno eléctrico y tiendas con aparatos de refrigeración.

Estos dos proyectos hidroeléctricos, a pesar de ser pequeños, han traído grandes beneficios a las comunidades, quienes también se han comprometido a conservar los bosques comunitarios, manejar las cuencas, y proteger la biodiversidad, garantizando la producción de agua. Las hidroeléctricas comunitarias operan utilizando un pequeño porcentaje del agua de los ríos para asegurar el equilibrio ecológico del caudal, y con ello contribuyen a la defensa del territorio y de los bienes naturales, además de generar un modelo de soberanía energética.<sup>4</sup> ■■■



## Breve historia de la generación de energía eléctrica en Guatemala:

**1884** · Construcción de la primera hidroeléctrica con capital alemán. Se constituye la Empresa Eléctrica del Sur, fundada por empresarios alemanes.

**1919** · Expropiación de la empresa alemana como indemnización de guerra sin compensación a sus propietarios. Presión de Woodrow Wilson, presidente de los Estados Unidos, para que el Estado guatemalteco vendiera la Empresa Eléctrica a empresarios norteamericanos.<sup>5</sup>

**1921** · Venta de la Empresa Eléctrica por parte del gobierno guatemalteco a la transnacional Electric Bond & Share por un precio menor a su valor.<sup>6</sup> Contrato por 50 años para el suministro de electricidad.

**1944** · El presidente Jacobo Arbenz inicia proyectos de generación hidroeléctrica en contra del monopolio de la Electric Bond & Share. Es derrocado por intervención de EE.UU.

**1971** · Finaliza el contrato con la Electric Bond & Share. El Estado adquiere nuevamente la empresa por USD 18 millones y la administra durante 27 años.

**1996** · Firma de los Acuerdos de Paz. Comienza la agenda de privatización de los activos del Estado: Telecomunicaciones, Empresa Eléctrica, Ferrocarriles y Correos.

**1999** · Emisión de la Ley General de Electricidad,<sup>7</sup> que promueve el cambio en la matriz energética. Esta ley también permite la privatización de la Empresa Eléctrica de Guatemala.

**1999–2018** · Puesta en operación de 38 hidroeléctricas, 28 de capital privado.<sup>8</sup>

**2000** · Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el cual regula estudios de evaluación de impacto ambiental.

<sup>1</sup> Yagenova, Simona (2018): "Liberemos Nuestros Ríos", Colectivo Madreselva Ciudad de Guatemala. C.A.

<sup>2</sup> Véase: Prensa Libre: "Guatemala: el defensor Bernardo Caal es sentenciado a siete años de prisión tras juicio promovido por empresa". Business & Human Rights Resource Centre, Noviembre 2018. Disponible en: [www.business-humanrights.org/es/guatemala-expertos-de-la-onu-preocupados-por-condena-a-bernardo-caal-quien-lucha-en-contra-de-proyectos-hidroeléctricos](http://www.business-humanrights.org/es/guatemala-expertos-de-la-onu-preocupados-por-condena-a-bernardo-caal-quien-lucha-en-contra-de-proyectos-hidroeléctricos). (Consultado 10 de julio de 2019).

<sup>3</sup> Batres, Rodrigo (2014): "La generación, distribución y comercialización de la energía eléctrica en Guatemala", en *El Observador*, No. 44-45, Guatemala.

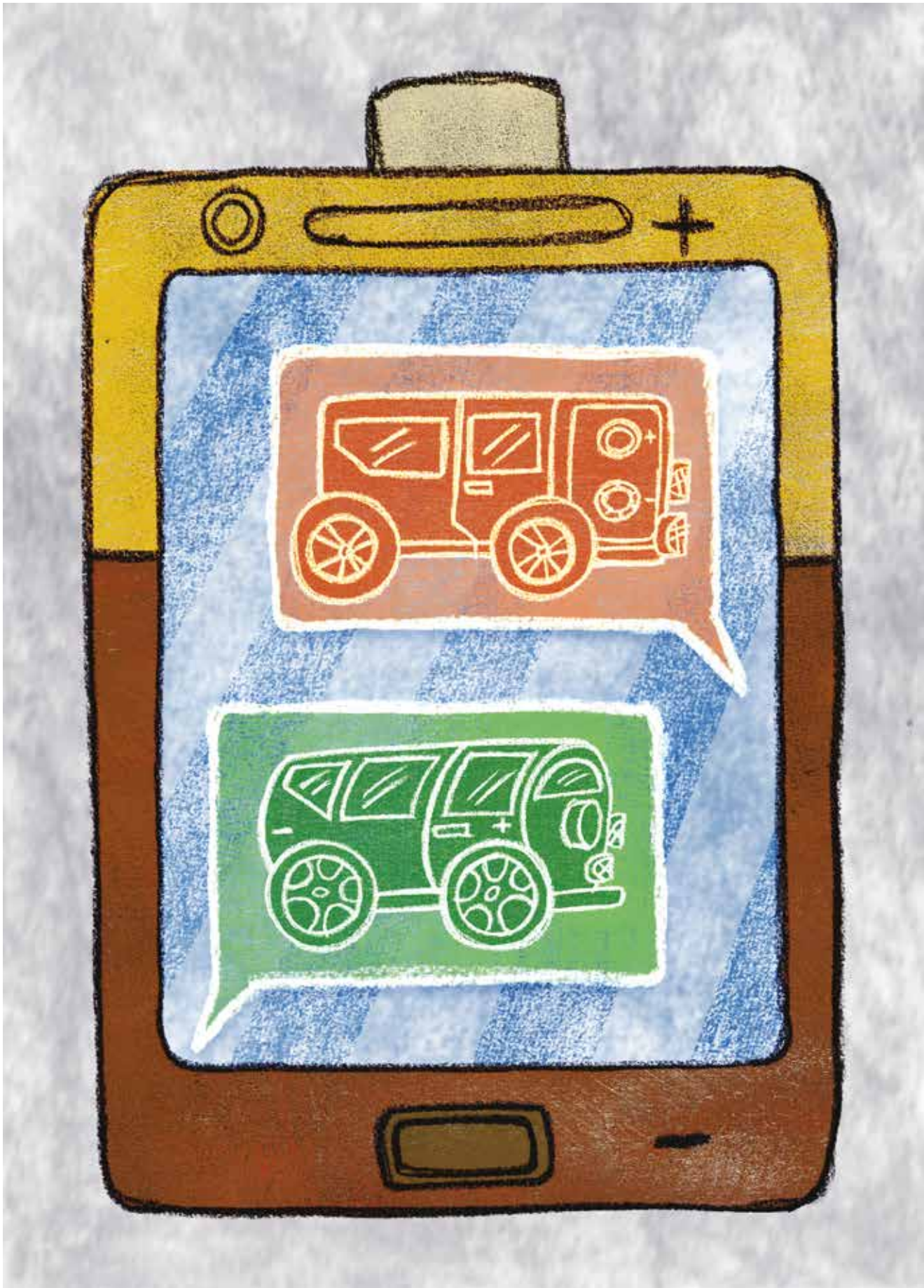
<sup>4</sup> Equipo de Activistas del Colectivo Madreselva (2014): "El camino de la Luz", Ciudad de Guatemala C.A. Disponible en: [www.madreselva.org.gt](http://www.madreselva.org.gt)

<sup>5</sup> Gleijeses, Piero (1992): *Shattered Hope: The Guatemalan Revolution and the United States, 1944–1954*. Princeton University Press.

<sup>6</sup> *Ibid.*

<sup>7</sup> Congreso de la República de Guatemala: *Ley General de Electricidad DECRETO No. 93-96*.

<sup>8</sup> Comisión Nacional de Energía Eléctrica de Guatemala, [http://www.cnee.gob.gt/wp/?page\\_id=239](http://www.cnee.gob.gt/wp/?page_id=239)



# Litio: los costos sociales y ambientales de la transición energética global

Pía Marchegiani

*“Estos pueblos están sumergidos en el olvido. Ahora con esto del litio, algunos tienen trabajo y se quedan, pero sigue habiendo las mismas necesidades. Acá nada se soluciona, ni baños de primera hay, se sigue con letrinas.”*  
*Poblador de una comunidad que autorizó la extracción de litio en su territorio.*

## Un mineral con gran potencial para la transición energética

En los debates sobre la transición energética y sobre la necesidad de reducir la dependencia de los combustibles fósiles, el litio ha adquirido un nuevo rol con enormes expectativas, que, a su vez, ha generado distintas discusiones e iniciativas en los sectores público, privado y académico.

En la actualidad, el litio se ha transformado en un mineral “maravilla”, ya que posee cualidades que le permiten almacenar energía de modo muy eficiente, y, al ser maleable, puede ser adaptado a diferentes diseños, formas y tamaños. Estas características lo han transformado en un material clave para la fabricación de baterías (portátiles) de alta densidad energética, baterías a gran escala que estabilizan redes eléctricas, y baterías para vehículos eléctricos (puros o híbridos).<sup>1</sup>

Al permitir el almacenamiento de la energía derivada de las energías renovables, cuya principal desventaja reside en que no pueden ser largamente almacenadas, el uso del litio para la fabricación de baterías puede llevar a una reducción considerable de las emisiones de gases de efecto invernadero. Sumado a esto,

una vez que se desarrolle suficientemente la infraestructura para que las baterías de litio de los vehículos se recarguen con energías renovables, y no con energías fósiles como sucede en la actualidad, el uso de estas baterías generará un valor adicional en la reducción de emisiones. De este modo, el uso del litio se presenta como una alternativa frente a la crisis climática, que se ha constituido como uno de los mayores desafíos globales del siglo XXI.

## ¿Oportunidades para Sudamérica?

Dada la expansión del mercado asiático —generador hoy en día de más de la mitad del consumo mundial, con 56 por ciento de la demanda total<sup>2</sup>— y el crecimiento de la industria de vehículos eléctricos actual, se espera que la demanda global del litio continúe en aumento. Las decisiones de diversas empresas de automóviles<sup>3</sup> de aumentar gradualmente la producción de automóviles híbridos y eléctricos puros, guiadas, entre otros factores, por regulaciones gubernamentales que imponen una mayor participación de vehículos eléctricos, determinan que el mercado de baterías para movilidad eléctrica sea uno de los más dinámicos.

La expansión del mercado internacional de baterías ha impactado el incremento de los precios: en 2011, la tonelada de carbonato de litio se duplicó de USD 3,870 a USD 7,475 en 2016.<sup>4</sup> Este desarrollo de la demanda y la evolución del mercado tienen un especial impacto en Sudamérica, particularmente en América del Sur, ya que Argentina, Bolivia y Chile poseen más del 60 por ciento de las reservas totales, y cuentan en sus salares de altura con el 51 de los recursos de litio actualmente disponibles a nivel mundial.<sup>5</sup>

### Pía Marchegiani

Directora de Política Ambiental de la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN) – Argentina. Acompaña desde hace varios años a comunidades indígenas amenazadas por la extracción del litio en sus territorios. Abogada por la Universidad de Buenos Aires, Maestra en Estudios Globales por la Universidad de Friburgo, Alemania y la Universidad de Kwazulu-Natal, Sudáfrica. Candidata a Doctora en Ciencias Sociales de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO-Argentina).

Los tres países del llamado ‘Triángulo del Litio’ han recibido con entusiasmo el aumento en la demanda de este mineral. Sin embargo, mientras que en cada país se debaten estrategias destinadas a superar su rol tradicional como exportadores de materias primas sin valor agregado, estos países se enfrentan a múltiples desafíos: escasas capacidades técnicas, falta de financiamiento y competitividad y, en particular, la ausencia de un ordenamiento jurídico que organice al sector con miras a la especialización primaria exportadora como ventaja comparativa que recupere la explotación de recursos, hoy en manos de empresas multinacionales.

---

**“En Jujuy, por su parte, una de las tres provincias argentinas con mayores reservas de litio, se declaró el litio como mineral estratégico. Sin embargo, pocos fueron los esfuerzos para modificar la política minera que apuesta a la explotación de los minerales sin valor agregado para la exportación.”**

---

En Argentina, por ejemplo, a través del programa nacional “Conectar Igualdad” se intentó inicialmente abastecer a las escuelas públicas de computadoras portátiles con baterías fabricadas en Argentina. Sin embargo, como no se logró entregar las baterías a tiempo, y debido al cambio de gobierno de 2015, se optó por generar alianzas con empresas extranjeras expertas en la fabricación de baterías, en vez de fortalecer el desarrollo de una producción nacional.<sup>6</sup>

En Jujuy, por su parte, una de las tres provincias argentinas con mayores reservas de litio, se declaró el litio como mineral estratégico. Sin embargo, pocos fueron los esfuerzos para modificar la política minera que apuesta a la explotación de los minerales sin valor agregado para la exportación. De este modo, pese al interés que se suscitó inicialmente, no se han desarrollado estrategias integrales para la explotación con valor agregado de este mineral.

## Los salares como zona de sacrificio: impactos ambientales de la explotación del litio

El litio es extraído en la actualidad de forma más rentable en los salares de la Puna, ecoregión que comparten Argentina, Bolivia, Chile y Perú en la cordillera media de los Andes, a más de 3,200 metros sobre el nivel del mar. La Puna

argentina está compuesta por las provincias de Catamarca, Jujuy y Salta.

En la zona de Jujuy viven desde hace siglos comunidades indígenas de los pueblos kolla y atacama. Algunas de ellas se dedican a la ganadería a pequeña escala y a la agricultura de subsistencia, mientras que otras explotan en forma colaborativa la sal. Todas estas actividades requieren agua, escasa en la zona, y la extracción de litio supone un riesgo para su continuidad. A pesar de que algunos miembros de estas comunidades han trabajado en distintas minas de la zona, donde antes se extraía borato y, hoy en día, litio, las comunidades se oponen a la extracción del litio en su territorio debido al impacto ambiental que tendrá en la disponibilidad del agua.

Los salares son ecosistemas frágiles: constituyen cuencas cerradas con poco acceso al agua a lo largo del año. Son además humedales que albergan valiosa biodiversidad y dependen de delicados equilibrios entre los sistemas de agua dulce (de baja salinidad) y de agua salobre (con gran proporción de sales, también llamados “salmueras”). Entre la biodiversidad que albergan los salares se incluyen los estromatolitos, estructuras minerales muy arcaicas conformadas por microorganismos capaces de capturar dióxido de carbono y liberar oxígeno, los cuales constituyen una importante fuente de información sobre el origen de la vida en la tierra.<sup>7</sup>

La minería de litio, sin embargo, pone en riesgo el delicado equilibrio natural entre las masas de agua dulce y de agua salobre, creando, como ya se mencionó, una amenaza a la disponibilidad de agua para los ecosistemas y las poblaciones humanas que habitan en la zona. En el caso concreto de Argentina, la situación es doblemente grave ya que, por un lado, los gobiernos provinciales no poseen información ambiental suficiente sobre el funcionamiento del sistema hídrico, por lo que autorizan proyectos extractivos sin reparar en los impactos que puedan tener. Por el otro lado, los análisis de impacto ambiental que sí se han realizado de modo independiente a las empresas y al gobierno son ignorados, a pesar de que confirman que, de continuarse con la aprobación de proyectos extractivos en los salares, existen riesgos significativos con relación a la presencia del agua en estas zonas.<sup>8</sup>

## Impactos sociales

Si bien en la zona de Olaroz-Caucharí, en la provincia de Jujuy, donde hoy se concentra buena parte de la extracción del litio, las comunidades autorizaron la explotación de este mineral en sus territorios, en muchos casos se generaron fracturas en el tejido social, debido a la existencia de grupos a favor y en contra. Para muchos de los pobladores, el impacto ambiental es el precio que tienen que pagar si desean acceder a un empleo, y al no tener otras alternativas económicas, terminan por aceptar las condiciones de las empresas.

La expectativa de acceder a los puestos de trabajo y de que vía las empresas se cubran diversas necesidades (como la construcción de escuelas y de salones comunitarios), minimiza la preocupación por la contaminación y neutraliza posibles reclamos a favor de la preservación ambiental. A pesar de esta expectativa, las empresas no siempre cumplen sus promesas.<sup>9</sup> A esto se suma que, debido a la ausencia de la acción imparcial del Estado, la llegada de empresas multinacionales está haciendo a las comunidades locales más vulnerables, pues se están volviendo dependientes de la relación con las empresas y de sus dádivas.

La situación, no obstante, no es igual en todos los salares. En Salinas Grandes, por ejemplo, las comunidades, organizadas desde hace diez años en una asamblea que reúne a 33 comunidades de la zona —que venían reclamando su derecho de participación y consulta mediante reclamos judiciales y a través de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos— decidieron oponerse al litio por poner en jaque su existencia al privarlos de los recursos que necesitan para subsistir y realizar sus actividades económicas.<sup>10</sup>

## La explotación del litio: ¿a qué costo?

La experiencia de los casos argentinos da cuenta de la urgencia con la que debe revisarse cómo se llevan a cabo las estrategias de intervención territorial por parte de empresas y gobiernos. Sin esta revisión, no podrá asegurarse que sobreviva la delicada y valiosa biodiversidad de la zona, y que las comunidades locales no sean perjudicadas en los procesos de extracción de litio, sobre todo en relación a la disponibilidad y acceso al agua, a la realización de sus actividades económicas tradicionales y a la preservación del equilibrio en sus relaciones sociales.

Es también necesario que, más allá de celebrar al litio como una panacea para la reducción de gases con efecto invernadero a través del uso de baterías cargadas con energías renovables, discutamos con profundidad el modelo de consumismo instalado en la sociedad global. En el discurso actual, los autos eléctricos se presentan como la respuesta al “cuello de botella climático”, pero no se discute suficientemente cómo privilegiar el transporte público, colaborativo o compartido, y cómo desalentar la adquisición y el uso de automóviles para la movilidad individual. Respecto a la tecnología de aparatos portátiles, la discusión sobre cómo combatir la obsolescencia programada y fomentar la reutilización del litio, tampoco ocupa un lugar de importancia en la agenda pública.<sup>11</sup> Si no tomamos en serio la necesidad de evaluar los impactos de la extracción de litio en los ecosistemas y las comunidades, y cambiamos con decisión nuestras prácticas actuales de producción y consumo, no solamente existe el riesgo de que los salares sudamericanos se conviertan en zonas de sacrificio de la transición energética para las sociedades del norte, sino que las “soluciones” que tanto necesitamos y celebramos no sean soluciones reales, sino espejismos, como los que se reflejan en la superficie de los salares cuando se pone el sol. ■■■

- <sup>1</sup> Se encuentra, además, en etapa de desarrollo e investigación la posibilidad de producir energía nuclear a partir de litio mediante la técnica de fusión nuclear.
- <sup>2</sup> Comisión Chilena del Cobre – Cochilco (2013): “Mercado internacional del Litio”. Cochilco, Chile. Disponible en: [https://www.cochilco.cl/Mercado%20de%20Metales/Mercado\\_Internacional\\_del\\_Litio.pdf](https://www.cochilco.cl/Mercado%20de%20Metales/Mercado_Internacional_del_Litio.pdf) (Consultado: 10 de mayo de 2019).
- <sup>3</sup> Tesla en Estados Unidos; Peugeot, Volkswagen y Volvo en Europa; Toyota y Nissan en Asia.
- <sup>4</sup> Dirección de Economía Minera (2017): “Situación actual y perspectivas: Mercado de Litio. Informe especial” en: Ministerio de Energía y Minería, Argentina. Disponible en: [http://cima.minem.gob.ar/assets/datasets/marzo\\_2017\\_-\\_informe\\_especial\\_litio\\_.pdf](http://cima.minem.gob.ar/assets/datasets/marzo_2017_-_informe_especial_litio_.pdf) (Consultado: 10 de abril de 2019).
- <sup>5</sup> Chile cuenta con el 58 por ciento, Argentina con el 13 por ciento y Australia con el 17 por ciento de las reservas de todas las fuentes. Las de Bolivia no se contabilizan por no estar en explotación comercial Cochilco (2019): *op. cit.* Argentina es, además, el único de los tres países en el que el litio es libremente concesible. Tanto en Chile como en Bolivia existen restricciones a la amplia concesión de explotaciones mineras.
- <sup>6</sup> Se destaca la alianza con la empresa italiana Siri y con la China BYD, esta última para la fabricación de ómnibus eléctricos.
- <sup>7</sup> Los estromatolitos, presentes desde hace 3,500 millones de años, fueron hallados en algunos salares argentinos y chilenos y están siendo estudiados por María Eugenia Farías, investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – CONICET.
- <sup>8</sup> Los resultados preliminares de las investigaciones de Marcelo Sticco vinculadas a los salares argentinos de Olaroz-Caucharí y Salinas Grandes aseveran el riesgo hídrico en la zona, de continuarse con las técnicas extractivas utilizadas.
- <sup>9</sup> Sobre los impactos sociales y ambientales en comunidades locales de Olaroz-Caucharí véase: Marchegiani, Pia; Högl Hellgren, Jasmin; Gómez, Leandro: “Extracción de litio en Argentina: un estudio de caso sobre los impactos sociales y ambientales”. Mayo 2019. Disponible en: <https://farn.org.ar/archives/26692> (Consultado: 21 de mayo de 2019).
- <sup>10</sup> Solá, Rodrigo (2016): “Kachi Yupi: un ejercicio de autodeterminación indígena en Salinas Grandes” en: Fundación Ambiente y Recursos Naturales (2016): *Informe Ambiental Anual*, pp-215-237.
- <sup>11</sup> Más información en: Marchegiani, Pía (2018): “La imprescindible mirada ambiental en la toma de decisiones sobre el litio”, en: Fundación Ambiente y Recursos Naturales – FARN (2018): *Informe Ambiental Anual*, pp. 269-293.

**Perspectivas América Latina** en su versión en alemán está disponible como PDF en nuestro sitio de Internet, donde también es posible suscribirse para recibir periódicamente el ejemplar impreso en alemán:  
[www.boell.de/de/perspectivas-lateinamerika](http://www.boell.de/de/perspectivas-lateinamerika)

Versión en español:  
[www.boell.de/de/perspectivas-lateinamerika](http://www.boell.de/de/perspectivas-lateinamerika)

#### **Fundación Heinrich Böll**

Jefa de División América Latina  
Ingrid Spiller  
Schumannstraße 8  
10117 Berlin  
Alemania

**T** 0049 (0)30 28 53 40  
**W** [www.boell.de/lateinamerika](http://www.boell.de/lateinamerika)

#### **Oficina Santiago de Chile**

Ingrid Wehr  
Avenida Francisco Bilbao 882  
Providencia  
Santiago de Chile  
Chile

**T** 0056 2 25 84 01 72  
**E** [info@cl.boell.org](mailto:info@cl.boell.org)  
**W** [www.cl.boell.org](http://www.cl.boell.org)

#### **Oficina San Salvador**

Hans-Georg Janze  
Residencial Zanzibar  
Pasaje A-Oriente No. 24  
San Salvador  
El Salvador

**T** 00503 22 74 68 12  
**E** [sv-info@sv.boell.org](mailto:sv-info@sv.boell.org)  
**W** [www.sv.boell.org](http://www.sv.boell.org)

#### **Oficina Ciudad de México**

Dawid Bartelt  
Calle José Alvarado 12  
Colonia Roma Norte,  
Cuauhtémoc  
CP 06760 México D.F.  
México

**T** 0052 55 52 64 15 14  
**E** [mx-info@mx.boell.org](mailto:mx-info@mx.boell.org)  
**W** [www.mx.boell.org](http://www.mx.boell.org)

#### **Oficina Río de Janeiro**

Annette von Schönfeld  
Rua da Glória 190, ap. 701  
2024 1180 Rio de Janeiro-Glória  
Brasil

**T** 0055 21 32 21 99 00  
**E** [info@br.boell.org](mailto:info@br.boell.org)  
**W** [www.br.boell.org](http://www.br.boell.org)

#### **Oficina Bogotá**

Florian Huber  
Calle 37 No. 15-40  
Bogotá  
Colombia

**T** 0057 (1) 37 19 111  
**E** [co-info@co.boell.org](mailto:co-info@co.boell.org)  
**W** [www.co.boell.org](http://www.co.boell.org)

#### **Ilustraciones: Jorge Aurelio Álvarez**

Jorge Aurelio Álvarez vive en Hamburgo y en la Ciudad de México. Estudió Diseño y Comunicación Visual en la Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM. Obtuvo el grado de M.A. en la Maestría de Videojuegos de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Hamburgo-HAW. Trabaja en ilustración, diseño editorial, diseño cartográfico, game art y animación 2D entre otras áreas.

#### **Créditos**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Edición                      | Fundación Heinrich Böll                                    |
| Fecha de publicación         | Noviembre 2019   |
| Concepto                     | Ingrid Spiller, Angélica Hernández Téllez                  |
| Redacción                    | Ingrid Spiller, Valentina Rojas Loa                        |
| Investigación de Infografías | Rebecca Bertram  |
| Colaboración                 | Evelyn Hartig, Felix Speidel, Katharina Prott, Petra Tapia |
| Diseño Gráfico               | KALUZA+SCHMID Studio GmbH, Berlin                          |

Las opiniones vertidas en los artículos son las de las autoras y los autores y no necesariamente son compartidas por la Fundación Heinrich Böll.

Artículos por autor/a y mapas de las páginas 16 y 21 bajo licencia CC BY-SA 4.0 de Creative Commons. Texto de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/es/legalcode>

Imagen de portada e ilustraciones de las páginas 4, 8, 15, 18, 24, 32, 36 y 40 bajo licencia CC BY-NC-ND 4.0 de Creative Commons. Texto de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.es>

Información sobre los derechos de autor/a de la hoja informativa "Hechos y Cifras – Energía en América Latina", véase pie de imprenta en la hoja informativa.

