

ideas verdes

Número 7
Febrero 2018

ANÁLISIS POLÍTICO

Transición energética en Colombia: aproximaciones, debates y propuestas.

Tatiana Roa Avendaño (coordinación)
Juan Pablo Soler y José Aristizábal





Fundación Heinrich Böll

La Fundación Heinrich Böll es una fundación política alemana cercana al partido Alianza 90/Los Verdes. Tiene su sede central en Berlín y actualmente cuenta con 33 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 de la justicia de género así como la realización de los derechos humanos. Para nosotros es muy importante fortalecer y apoyar organizaciones locales de la sociedad civil. Hacemos hincapié 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 es esencial para la acción política constructiva.

Índice

Transición energética en Colombia: aproximaciones, debates y propuestas

- 2 Siglas y abreviaturas**
- 3 Abrebocas**
- 4 1. La necesidad de una transición energética**
- 5 2. ¿Qué tan compleja es una transición energética?**
- 6 3. Pautas para imaginar la transición en Colombia**
- 7 4. Cinco enseñanzas que nos entrega la experiencia**
- 10 5. Hay un modelo minero-energético por revisar**
- 11 ¿Cómo avanza la transición en el mundo?**
- 14 Distintas vías para la transición energética**
- 15 1. La transición en Alemania**
- 16 2. La transición en Cataluña**
- 17 3. El ejemplo de Uruguay, seguido por Argentina**
- 17 4. Conclusiones**
- 19 La energía y la transición energética en Colombia**
- 19 1. Suficiencia energética**
- 20 2. Demanda de energía eléctrica en Colombia**
- 21 3. ¿Por qué es necesaria la transición en Colombia?**
- 22 4. Las dificultades para el avance de las energías renovables en el país**
- 23 5. Discusión frente a las grandes represas hidroeléctricas**
- 26 6. Propuestas para construir la transición energética justa**
- 33 La energía, la democracia y la paz. Hacia un diálogo nacional
minero-energético y ambiental**
- 36 Bibliografía**

Siglas y abreviaturas

AÍDA	Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos
ANIF	Asociación Nacional de Instituciones Financieras
ASPROCIG	Asociación de Pescadores, Campesinos, Indígenas y Afrodescendientes para el Desarrollo Comunitario de la Ciénaga Grande del Bajo Sinú
AUTE	Agrupación de funcionarios de la UTE (Uruguay)
BEEV	Batallón Especial Energético Vial
CENSAT AGUA VIVA	Centro Nacional Salud Ambiente y Trabajo Agua Viva
CMR	Comisión Mundial de Represas
CO₂	Dióxido de carbono
COP21	Conferencia de las Partes de Cambio Climático, adelantada en 2015, en París
COP22	Conferencia de las Partes de Cambio Climático, adelantada en 2016 en Marruecos.
COPEI	Centros de Operaciones Especiales para la Protección de la Infraestructura Crítica y Económica del Estado
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ECOPETROL	Empresa Colombiana de Petróleos
EEG	Ley de Energías Renovables (Alemania)
EPM	Empresas Públicas de Medellín
EPSA	Empresa de Energía del Pacífico S. A.
ERNC	Energías renovables no convencionales (Alemania)
ESMAD	Escuadrones Móviles Antidisturbios, de la Policía Nacional
FARC-EP	Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia – Ejército del Pueblo
FIESP	Federación de Industrias del Estado de São Paulo
FUNDAEXPRESIÓN	Fundación de Expresión Intercultural, Educativa y Ambiental
GCE	Grandes Consumidores de Energía
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GWH	Gigawatios/hora
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IEA	International Energy Agency (Agencia Internacional de Energía)
ISAGÉN	Isagén Energía Productiva
ISE	Índice de Suficiencia Energética
ITT	Campos petroleros Ishpingo, Tambococha y Tiputini (Ecuador)
MSMEA	Mesa Social Minero-Energética y Ambiental
OLADE	Organización Latinoamericana de Energía
ONG	Organización u Organizaciones no Gubernamentales
OXY	Occidental de Colombia
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
RED BIOCOL	Red Colombiana de Energía de la Biomasa
SIN	Sistema Interconectado Nacional
SINEA	Sistema de Interconexión Andina
TNI	Transnacional Institute
TT	Movimiento Transition Towns
UPME	Unidad de Planeación Minero-Energética, del Ministerio de Minas y Energía
UTE	Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (Uruguay)

Abrebocas

La *transición energética* se ha convertido en un tema de creciente interés en el mundo y en el país. Pero, de alguna manera, hace tiempo se habla de él, quizás con otros nombres, o con énfasis distintos. Sólo para mencionar algunos, se recordará que en varios escenarios se ha promovido la *eficiencia energética*, muy emparentada con el tema de la transición; o las energías alternativas, o renovables. También conocemos que hace varias décadas, desde que se diagnosticó en los foros mundiales de cambio climático que los principales causantes del efecto invernadero son los combustibles fósiles, se alertó sobre la necesidad de disminuir su utilización, algo central en el tema de la transición energética.

Esto último se plasmó en 2008 en una propuesta en el hermano país Ecuador: dejar el petróleo en el subsuelo (véase recuadro). En 1997, la red internacional de resistencia a las actividades petroleras Oilwatch propuso en Kyoto, simultáneamente con la Convención de Cambio Climático de ese año hacer una moratoria a las actividades petroleras y a finales de esa década, el pueblo U'wa, del oriente colombiano, destacó que el petróleo es la sangre de la Tierra y con ello, las implicaciones de extraerlo. De estas y otras experiencias de organizaciones co-

munitarias en Ecuador, Nigeria, Colombia y Bolivia se fue nutriendo la propuesta de «dejar el crudo en el subsuelo».

¿Por qué entonces ese renovado interés y desde cuándo se despertó? ¿Qué hay de nuevo en la realidad y en los debates? ¿Ha influido lo suficiente en Colombia como para tratar el tema en medios institucionales? ¿Es relevante este asunto para las organizaciones sociales? ¿Lo han tratado en algunos espacios de debate? ¿Es, como muchos temas, algo importado? ¿Y si es así, tiene de todas maneras trascendencia tratarlo como tal, entre las organizaciones? ¿Y si es cierto el renovado interés, por qué en Colombia, el Estado impulsa nuevas explotaciones de hidrocarburos: no es una contradicción? ¿Dicen algo sobre transición energética todas las expresiones ciudadanas frente a la protección del territorio ante posibles explotaciones petroleras o de minerales? ¿Puede decirse que hay quienes deciden al respecto de esa transición y hay quienes se deben plegar a sus decisiones, o es un tema que atañe al conjunto de la sociedad y por eso, toda ella debe intervenir?

Esas y otras preguntas pueden ayudarnos en el recorrido por estas páginas.

VIVIR SIN PETRÓLEO

La única opción (fragmento). Alberto Acosta*

El delta del Níger, un hábitat de gran biodiversidad en sus manglares y humedales, es conocido como uno de los lugares más contaminados del mundo. Lo que se conoce menos es la resistencia de sus comunidades y las propuestas alternativas que surgen de esa región. Puede ser una sorpresa para algunos, pero propuestas revolucionarias como la Iniciativa Yasuní-ITT, diseñada para dejar el petróleo en el suelo de la Amazonía ecuatoriana, surgió en realidad de las discusiones celebradas al comienzo del milenio en Nigeria. Y desde entonces, la idea se ha extendido por todo el mundo: la protección de las Islas Lofoten en Noruega, las Islas San Andrés y Providencia en Colombia, Lanzarote en las Islas Canarias o el Madidi en Bolivia.

Resuena en los esfuerzos para evitar la explotación del petróleo y para detener el *fracking* en varios países europeos, e incluso en los EE.UU. La idea también inspira esfuerzos para bloquear la expansión de la minería en México, India y Alemania.

*Prólogo al libro *Más allá del petróleo. Volver a imaginar el desarrollo en el delta del Níger* (2017).

1. La necesidad de una transición energética

El tema de la necesidad de una transición energética se relaciona con varios aspectos: las profundas crisis alimentaria, ambiental y climática que sufre el planeta y la gran incidencia que tienen ellas en la matriz energética dominante en el mundo. Si bien son múltiples las causas que han dado lugar a estas crisis, hay una principal: *el uso intensivo de combustibles fósiles*, que es el fundamento del patrón de desarrollo y, por tanto, del sistema energético mundial, del modelo de producción y del modelo de consumo. Dicho en términos de la matriz energética, más del 80 % de la energía que se produce y consume en el mundo proviene de los combustibles fósiles (véase recuadro *¿Qué es una matriz energética?*). Sin embargo, una mirada más integral de la transición conlleva otros cambios (culturales, sociales y económicos) asociados al cambio de la matriz energética.

En este punto conviene hacer un paréntesis: desde ópticas distintas a la de este texto, se habla también de sustituir los combustibles fósiles como fuentes principales de energía, pero se diferencian de la nuestra en que mientras acá lo relevante son las crisis mencionadas, allí la preocupación más grande es *el riesgo en el que se ven envueltos los procesos productivos, los negocios, por el agotamiento de esos combustibles*.

Volvamos atrás: sobre esas crisis vienen alertando desde hace varias décadas movimientos sociales y ambientales en el mundo. *Una crisis que se convirtió en sistémica* porque hoy se viven desequilibrios desgarradores, profundos, simultáneos y de consecuencias definitivas en todos los aspectos de la vida planetaria. Aunque el mundo sigue dependiendo de la utilización de los combustibles fósiles, en varias regiones del mundo se trabaja por transformar la matriz energética y eso se está dando por la presión social de los movimientos ambientalistas que impulsan la transición o la reconfiguración de los mercados energéticos y por la de quienes propugnan en los escenarios de negociación de cambio climático por enfrentar de raíz la causa de la crisis del clima.

Un caso muy conocido es el de la transición energética alemana, conocido como *Energiewende*, resultado de las luchas en los pasados años ochenta de movimientos ambientalistas, antinucleares y de «alternativas», que motivaron la promulgación de dos leyes para avanzar en esa transición. De esto se hablará más adelante.

¿QUÉ ES UNA MATRIZ ENERGÉTICA?

Uno de los aspectos de la transición energética es el proceso de cambio de una matriz energética, a otra. Una matriz energética es, en términos generales, «una radiografía de cómo está balanceado el consumo de energía entre distintas fuentes en un periodo de tiempo»*, o dicho de manera más precisa, es una representación cuantitativa de la totalidad de energía que utiliza un país, e indica la incidencia relativa de las fuentes de las que procede cada tipo de energía: nuclear, hidráulica, solar, eólica, biomasa, geotérmica o combustibles fósiles como el petróleo, el gas y el carbón**.

*<http://www.aprendeconenergia.cl/que-es-una-matriz-energetica/>

**<http://energiasdemipais.educ.ar/la-matriz-energetica-argentina-y-su-evolucion-en-las-ultimas-decadas/>

El debate y la puesta en práctica de una transición energética en Colombia se perciben ya como una urgencia del movimiento social del país y de la sociedad en conjunto. De una parte, porque en Colombia se impulsan grandes proyectos energéticos (hidroeléctricos, de carbón, térmicos y de petróleo) que generan conflictos socioambientales cada vez más notorios y frecuentes y ponen en cuestión el modelo minero-energético. De otra, por la profunda crisis ambiental que viven las regiones donde se han desarrollado proyectos energéticos o de minería de carbón y por la profunda contaminación atmosférica que sufren las ciudades y que han derivado, en uno y otro lugar, en problemas de salud pública y ambiental. Y finalmente, porque en varios lugares del mundo ha comenzado a darse una transición energética que afectará a los sectores sociales ligados a esos proyectos (en particular, trabajadores y comunidades) y es necesario anticiparse y tratarlos invitando a toda la nación. Al final del libro, se entregarán algunas propuestas al respecto.

2. ¿Qué tan compleja es una transición energética?

Para comprender la complejidad de la transición, los aspectos que involucra, conviene recordar primero cómo se instaló ese uso intensivo de combustibles fósiles y a qué ha respondido. La incorporación de los combustibles fósiles (primero carbón y, posteriormente, petróleo, o, en general, hidrocarburos) obedeció a las necesidades energéticas de la corriente productiva que comenzó en el siglo XVIII con la primera revolución industrial (véase recuadro). Los descubrimientos de estos energéticos permitieron el desarrollo de las industrias y en los pueblos que lograron beneficiarse de estos desarrollos, mejoró al comienzo notablemente la calidad de vida, lo que transformó sustancialmente a las sociedades humanas. Pero con el trascurso de los siglos, eso ha significado un alto costo en la naturaleza, en las culturas y en la misma posibilidad de la existencia humana.

Las empresas petroleras y, en general, energéticas, fueron ganando paulatinamente mucho poder que se tradujo en priorizar sus ganancias sobre los efectos negativos de su negocio. A pesar de ese poder, surgieron voces que se opusieron a esa destrucción y salieron en defensa de la Tierra. La *concentración del poder* puso sobre la mesa la ausencia de democracia en el manejo de la energía. Y el deterioro de las condiciones regionales, ya no meramente el despliegue de los grandes conglomerados que no tienen patria; por ende, también se descubrieron los peligros a los que se enfrentan los territorios con las explotaciones de minerales y de hidrocarburos, igual que sus necesidades propias de energía. Junto a todo esto, fueron viéndose riquezas en materia energética distintas a las dominantes, pero que además son renovables.

SOBRE CÓMO LLEGARON A REINAR LOS COMBUSTIBLES FÓSILES

En esas épocas, uno de cuyos referentes es la llamada Revolución Industrial, la humanidad entró en un ritmo descomunal y acelerado de cambio en sus formas y relaciones de producción, en las que lo importante eran la producción masiva y la acumulación, o la ganancia, para quienes eran los dueños del capital. Y ese ritmo vertiginoso podía darse solamente si había suficiente energía, motivo que impulsó el descubrimiento del carbón y después, del petróleo.

Y para que tuvieran razón de ser todas las dimensiones que se abrían, tanto en producción de energía, como en su consumo, igual que de mercancías, debía garantizarse la venta de estas y el consumo masivo. La venta abundante y la circulación garantizaban la ganancia. Pero, además, una vez concluido un ciclo de producción y venta y consumo y ganancia, comenzaba otro, y luego otro. Así, la energía se hizo fundamental para sostener lo que se había desencadenado.

Ahora bien, puesto que la ganancia sólo provenía de la venta y debía ser una venta masiva, hubo que generar en la sociedad las condiciones de consumo y, sobre todo, la necesidad de consumir regularmente y cada vez más. Únicamente en el consumo se realizaba el producto y sólo con él se garantizaba la acumulación. Ese modelo existe hoy y las fuentes de energía que lo han permitido se convirtieron también en fuentes de poder.

Así, lo que empezó como un asunto de la energía que se requería para producir, se volvió el todo de la vida de las sociedades y del planeta. Los combustibles fósiles marcaron desde entonces nuestra manera de vivir y a la postre, se volvieron las mayores amenazas de degradación de nuestra existencia.

Aún más, el modelo energético se ha sostenido con el apoyo social durante siglos. Se crearon incluso fetiches alrededor de los productos. Los automóviles, por ejemplo; el mismo petróleo se volvió un símbolo de poder. Y si bien se ve, no exclusivamente un símbolo. Junto a esos fetiches, la naturaleza se degradó profundamente, porque lo importante era poderlos seguir extrayendo del subsuelo, no importando el costo social o ambiental.

La transición energética tiene por delante una realidad que abarca todos los aspectos de la vida planetaria: sociales, políticos, económicos, humanos y de la naturaleza.

3. Pautas para imaginar la transición en Colombia

Entonces, ¿de qué transición hablamos en nuestro país, aunque sobre la base de que es un movimiento planetario?

¿Qué transformaciones quisiéramos alcanzar? Podemos entregar por ahora algunas pautas para la reflexión.

La energía es, como el agua y como el aire, vital para la existencia. Proviene del Sol y de la energía solar transformada en fósil, biomasa, eólica, etc. De manera que en nuestra casa están las fuentes de la energía y por ello, la energía es un bien común. Sin embargo, en la actualidad, las principales fuentes de energía son los hidrocarburos (energía solar fosilizada), que se ponen al servicio de las industrias, y otras, como la energía eléctrica, que se utilizan también en función, sobre todo, de los grandes productores. La energía deja de tratarse como un bien común, para apropiarse como bien de unos pocos. Tanto es así que, por ejemplo, alrededor de 26 millones de habitantes de América Latina y 1.200 millones en el mundo no tienen acceso a la energía eléctrica.

Se requiere entonces un sistema socialmente justo en el que prime el acceso universal a la energía como derecho humano fundamental, por encima del lucro, «con tarifas asequibles para todos los usuarios». Pero como también la producción de la energía involucra el trabajo humano, ese sistema será justo si garantiza «puestos de trabajo seguros, sindicalizados y bien remunerados» (TNI, 2016: 21).

De otra parte, se requiere el impulso de políticas públicas que promuevan la difusión de energías alternativas y el apoyo a la investigación para su desarrollo y mejoramiento; también se requieren programas o campañas enfocadas a evitar el despilfarro energético en todos los consumidores, regulados y no regulados, así como el de los que se conocen como Grandes Consumidores Especiales. Y dar prioridad a las demandas locales en el diseño de proyectos, para evitar costos de sobredimensionamiento y pérdidas de transporte.

Algo más. La construcción de alternativas energéticas exige pensar en la descentralización de la produc-

ción y de la generación de energía, buscar el control de la energía por parte de las propias comunidades o mediante empresas sociales sin ánimo de lucro. Como ocurre en algunos países: «el 50 % de la energía renovable generada en Dinamarca y Alemania procede de cooperativas.

En Alemania se vienen creando cooperativas de energía renovable a un ritmo muy fuerte, que se intensifica con el tiempo» (Bermejo, 2013: 239). Esto posibilitará que recuperemos la noción de que quienes utilizan la energía son *personas* que la requieren, más que *clientes*, porque al llamar así a los usuarios se les está viendo como los que tienen que garantizar que el negocio dé ganancias y si no, no pueden acceder a la energía.

Hablamos entonces de una transición que nos conduzca a un sistema energético democrático, centrado en la gente y el planeta, que respete los derechos de las trabajadoras y los trabajadores, los derechos humanos, de los pueblos y de la naturaleza. De allí que es un asunto que va más allá del cambio tecnológico meramente. Por supuesto, también se requiere atender las fallas en materia de tecnologías y los dilemas que implica la crisis sistémica: el agotamiento de las fuentes energéticas fósiles convencionales y la imposibilidad de tener acceso a la energía, pero, como siempre, lo tecnológico puede ponerse en función de una u otra perspectiva. Haciendo referencia a este tema, un miembro del Colectivo para un Nuevo Modelo Energético y Social Sostenible, de Cataluña, decía que había dos vías para alcanzar resultados:

Una vía sería manteniendo la visión del mundo extractivista que la economía dominante ha ejercido hasta el presente. Si esta visión se mantiene, las tecnologías renovables servirían para la extracción de riqueza, sin tener en consideración las poblaciones de los lugares donde se hagan las instalaciones.

Otra forma de proceder, sería considerando la energía contenida en los flujos biosféricos y litosféricos como un bien común, al cual las personas tienen garantizado el acceso. Pero para ello es necesaria la democratización del sistema energético; o sea, la creación de un sistema energético basado en los principios de la democracia energética (Puig, 2016).

4. Cinco enseñanzas que nos entrega la experiencia

Nuestras ideas y propuestas sobre la transición energética en Colombia (presentadas a lo largo del libro) tienen varios fundamentos que surgen de la experiencia:

1. La transición energética requiere transformaciones culturales.
2. Exige un cambio en las relaciones de poder.
3. Hace necesaria una articulación de la transición con la construcción de autonomía y de varias formas de soberanía: la energética y la alimentaria, así como de la justicia hídrica.
4. No puede prescindir de la participación y la democracia.
5. Tiene una perspectiva de respeto a los derechos territoriales, los derechos humanos y laborales, los derechos de la naturaleza, los derechos de las mujeres, los niños y las niñas.

La transición será un reflejo de saltos en la cultura

Los cambios que exige una transición energética, íntimamente ligada a lo propiamente técnico o tecnológico, vinculan, no obstante, aspectos más allá de esto. Tienen que ver con asuntos ligados a la vida cotidiana, a las costumbres, a los imaginarios, a lo que damos como inamovible y como natural. Conllevan poner interrogantes al estilo de vida consumista y del derroche que es intensivo sobre nuestros bienes naturales. Cuestiones sobre cómo nos movilizamos,

cómo cultivamos nuestros alimentos, cómo nos alimentamos, qué compramos, cómo y cuánto, cómo construimos o planificamos nuestras ciudades o poblados, cómo construimos nuestras viviendas, cómo nos relacionamos con nuestra naturaleza, ríos, selvas y montañas. Esta transformación cultural implica tejer nuevos vínculos entre la sociedad y la naturaleza que nos permitan entender que «la Tierra nutre, sostiene y otorga TODO, para que la existencia humana acontezca» (Noguera, 2017: 70).

Es necesario examinar y volver sobre los actuales modos de producción-consumo y distribución, desarmar la lógica de un sistema de energía centralizado (propio de la dependencia con los combustibles fósiles) y priorizar los más descentralizados, de pequeña escala y que estén bajo el control social. La transición debe hacerse utilizando tecnologías localmente apropiadas y de bajo impacto, enfocadas en que el uso de la energía sea para resolver las necesidades reales de la gente y en disminuir los desperdicios energéticos.

Una transición justa depende de cambios en las relaciones de poder

El actual sistema energético dependiente de los combustibles fósiles se caracteriza por su carácter altamente centralizado y requiere compañías organizadas de la misma manera. En los últimos años, muchas de estas empresas se han fusionado de modo que en el sistema energético se ha dado una mayor concentración y centralización de poder.

Más aún, «la arquitectura política del mundo está estructurada en buena medida sobre la base de los hidro-





© Archivo Censat Agua Viva - Antioquia, La Tierra Colombia.

carburos» (Sohr, 2011: 11). De allí que «la energía [sea] un terreno de lucha en el que las prácticas de uso, distribución y producción se ven determinadas por procesos de confrontación social y política (Ángel, 2016: 3).

Estados Unidos consolidó su poder gracias a un energético abundante y barato como el petróleo, que le permitió desarrollar las industrias automotriz, aeronáutica, civiles y militares (Sohr, 2011: 11).

Ese es tan solo un ejemplo, pues el desenvolvimiento energético basado en los fósiles ha servido a los intereses de ciertas élites, principalmente transnacionales, que controlan las reservas, la extracción y las tecnologías de las industrias del petróleo y el carbón. La consecuencia es la profundización de las desigualdades en el acceso a la energía y la concentración en el control y la toma de decisiones.

Es preciso, entonces, recuperar el control social sobre las fuentes energéticas y la gestión de la energía, del dominio corporativo. Reinventar formas de generar, distribuir y usar la energía. Se requieren

SOBERANÍA ENERGÉTICA, SOBERANÍA ALIMENTARIA Y JUSTICIA HÍDRICA

En América Latina, el concepto *soberanía energética* se ha utilizado desde la pasada década del 90, en respuesta a la privatización de los servicios básicos por parte de las empresas transnacionales. Actualmente se entiende, de manera sintética como el derecho a decidir qué fuente de energía explotar, cuánto producir, cómo, por quién, dónde y para quién.

La propuesta de *soberanía alimentaria* nació del movimiento internacional campesino La Vía Campesina, que demanda el control sobre la producción de los alimentos y la decisión sobre qué producir y cómo producirlo.

La *justicia hídrica*, por su parte, es un concepto surgido de un movimiento de académicos y activistas que han venido denunciando los procesos de privatización, mercantilización y control de las aguas y, planteando alternativas y prácticas de gestión del agua más democráticas que promuevan una distribución de agua más equitativa y justa.

«arreglos energéticos más justos socialmente, sostenibles y controlados colectivamente en el marco de las circunstancias históricas y geográficas que vivimos» (Ángel, 2016: 3).

La transición se apoya en las soberanías energética y alimentaria y en la justicia hídrica

Las soberanías energética y alimentaria desafían el paradigma de desarrollo dominante que ha conducido a una crisis alimentaria de dimensiones desproporcionadas y a una crisis climática (véase recuadro *Soberanía energética, soberanía alimentaria y justicia hídrica*). Desde estas perspectivas se proponen una pluralidad de alternativas sistémicas para la producción y el acceso a los alimentos y a la energía.

La justicia hídrica busca democratizar el agua y garantizar una distribución más equitativa de este bien común.

La transición energética depende de la participación ciudadana y la democracia

La transición energética se garantiza si hay un control democrático de los bienes energéticos y respeto por el interés público. Ello implica la democratización de las empresas públicas nacionales, regionales o locales, revertir la privatización mediante procesos de renacionalización, remunicipalización o de gestión comunitaria. Se debe definir qué hacer con la pérdida de empleos de trabajadores del sector durante la transición en escenarios participativos en los que entre trabajadores, empresarios y el Estado, definan las estrategias para brindar oportunidades de trabajo digno y justo.

La participación, específicamente, es la garantía de que se escuche la voz de las comunidades de las regiones afectadas por proyectos energéticos y de los y las trabajadoras del sector. El diálogo, las consultas, las audiencias públicas y los procesos de negociación son cruciales para construir la transición. De esta manera, se erige una democracia real para que las comunidades y los trabajadores tomen el control de decisiones que afectan sus vidas.

La transición será un reflejo del respeto a los derechos territoriales, los derechos humanos y laborales, los derechos de las mujeres, las niñas y los niños, los derechos colectivos y los derechos de la naturaleza

El desarrollo energético en el país se ha dado a costa del desplazamiento de las comunidades rurales y urbanas, de los impactos sobre las fuentes de agua, en muchos casos irreversibles, y de su acaparamiento; de la pérdida de biodiversidad, en particular de la pesca, un renglón económico importante para las poblaciones ribereñas; de los conflictos ambientales consecuencia de los proyectos, de la alteración de los regímenes climáticos, de la destrucción del tejido social y del aumento del costo de vida.

Se suma a todo lo anterior, la militarización de la vida cotidiana y el incremento de la conflictividad social en los territorios en los que hay proyectos energéticos. Allí se han violentado los derechos territoriales de las comunidades indígenas y afrocolombianas, los derechos humanos y laborales, los derechos de las mujeres y de la niñez, y los derechos de la naturaleza. Son

recurrentes las denuncias de pobladores de estas regiones en torno a los conflictos sociales y ambientales que estos proyectos han provocado.

En muchas regiones rurales o donde el servicio de energía eléctrica es deficiente, las mujeres y los niñas y los niños suelen ser los que más carga tienen, porque deben proveer la leña, que suele ser la principal fuente de energía. El uso de la leña, sin cocinas adecuadas, suele afectar principalmente a las niñas, los niños y las mujeres, que se hacen cargo de las labores domésticas.

La transición energética será justa, si con ella se garantiza que haya respeto a los derechos constitucionales al territorio, al trabajo digno, a los derechos colectivos, a los derechos de las mujeres, las niñas y los niños, y a los derechos humanos y de la naturaleza. Trazar el camino para exigir que ello sea así es una de las tareas que tienen las organizaciones sociales y ambientales. Pero también, el Estado debe diseñar políticas y programas orientados a la reparación histórica de los afectados por los proyectos energéticos, atender el desplazamiento forzado que han ocasionado las más de 130 represas existentes en Colombia y los casi 100 años de actividad petrolera en el país y las varias décadas de extracción carbonífera, que han dejado además una larga lista de pasivos sociales y ambientales en las comunidades, entre ellas: las inundaciones recurrentes del bajo Sinú por efecto de la central hidroeléctrica de Urrá, en Tierralta, Córdoba; las crecientes súbitas del río Sogamoso y los malos olores que ha provocado la hidroeléctrica construida en ese río, el desmejoramiento de la vida en el municipio de Suárez, departamento de Cauca, por la represa de Salvajina; la contaminación de fuentes hídricas y suelos en las regiones donde se han extraído los hidrocarburos y, los daños ambientales y en la salud pública que han dejado varias décadas de extracción carboníferas en el Cesar, La Guajira y las regiones del interior del país.

Las sentencias de la Corte Constitucional referidas a los proyectos energéticos son dictámenes emitidos para salvaguardar los derechos de las comunidades afectadas, pero en muchos casos, siguen sin implementarse a cabalidad.

5. Hay un modelo minero-energético por revisar

Hemos dicho que la transición energética tiene íntima relación con cambios de hondo calado como el cultural y la transformación de la matriz energética. También hemos mencionado los impactos de los proyectos minero-energéticos en los territorios. Esto nos lleva a una pregunta:

¿En qué consiste hoy el *modelo de gestión de la minería y la energía* en nuestro país y por qué suscita tantas protestas territoriales alrededor suyo?

Sobre lo anterior, es necesario establecer el movimiento que se daría entre el modelo actual y la transición, pero por ahora surge una primera aproximación: el modelo minero-energético del país está socialmente cuestionado, las poblaciones observan cada vez más sus límites y carencias o fallas y se están haciendo escuchar, hay cada vez menos legitimidad, y ante la misma situación, el Estado niega esas fallas y desestima la voz de las poblaciones.

En 2017, varios acontecimientos de orden social y territorial pusieron a la energía y a la minería en los primeros lugares del debate nacional y de la opinión pública. La población de varios municipios utilizó la herramienta constitucional de la *consulta popular* para expresar ante el país su negativa a adelantar proyectos energéticos o mineros en sus regiones por las consecuencias que traería sobre ellas y para hacer exigible su voluntad ante el Estado. Hubo siete exitosas, otras suspendidas y hay cincuenta en preparación.

Las respuestas del Estado a lo expresado por las poblaciones han hecho evidente su intención de permanecer anclado en ese modelo, incluso, contraviniendo la Constitución. Junto a los grandes empresarios del extractivismo, ha salido a los medios de comunicación a descalificar las consultas populares y a buscar artilugios jurídicos y legales para parar o recortar sus alcances. Se ha mostrado en esa misma intención con otra de las herramientas que entrega la Constitución política, en este caso a las comunidades étnicas: la consulta previa, libre e informada, obligatoria cuando se trata de acciones que se darán en sus territorios. El gobierno de Juan Manuel Santos propuso al Congreso una reglamentación restrictiva de esta figura, lo que ha desatado la movilización nacional de las comunidades indígenas y los afrocolombianas.

Tomando ejemplo de la decisión de los municipios anteriores, trece concejos municipales han aprobado

acuerdos en la misma línea de oponerse a la extracción de hidrocarburos, minerales o a la construcción de represas en sus territorios, que puede leerse como oposición al modelo minero-energético. Y a esa oposición se agregan los debates y movilizaciones en rechazo al *fracking*, en distintas partes del país, que promueven las organizaciones que hacen parte de la Alianza Colombia Libre de *Fracking*.

El modelo minero-energético cuestionado por algunas regiones y sectores del mismo Estado, de la academia y del ambientalismo, tiende a fortalecerse con las políticas impulsadas por los gobernantes y como consecuencia de los cambios territoriales que trajo el acuerdo firmado entre las FARC-EP y el gobierno de Santos. Por su carácter, esas políticas han desatado numerosos conflictos socio-ambientales en las últimas dos décadas. Un ejemplo reciente (julio a septiembre de 2017) es la intensidad y duración del paro de los mineros y los pobladores de Segovia y Remedios, en Antioquia (más de 40 días) y que fue además criminalizado como paro armado y tratado como un problema de orden público.

Por su parte, una de las consecuencias del acuerdo de finalización del conflicto es que se han abierto las posibilidades a la industria extractiva de entrar a zonas a las que antes no podía acceder y los Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), derivados del mismo acuerdo, traerán el aumento de los proyectos de infraestructura. Estos efectos, que por supuesto no cuestionan el conjunto del acuerdo, son nuevas circunstancias que necesitan atender las organizaciones y movimientos sociales.

Este texto es un aporte de Censat Agua Viva y del Movimiento Ríos Vivos para nutrir la discusión nacional sobre transición energética justa, ya en marcha gracias a organizaciones de distinta índole: de defensa del territorio, ambientalistas, étnicas, sindicales y de trabajadores, de derechos humanos, articuladas en la Mesa Social Minero-Energética y Ambiental para la Paz, que esperamos pueda ampliarse a otros sectores y grupos sociales y a la sociedad en general.

En nuestro contexto, se inscribe en esta discusión la urgencia de transitar hacia la paz en medio de unas condiciones que persisten de conflicto armado y de conflictos sociambientales ligados a él. Esos nexos del tránsito hacia la paz y la transición energética son parte de lo que las organizaciones sociales y ambientales necesitamos seguir decantando a partir de nuestras propias experiencias en los territorios y en el trabajo diario.

¿Cómo avanza la transición en el mundo?



Este aparte quiere mostrar las tendencias en el mundo en cambios en el uso de la energía, con el ánimo de valorar las situaciones externas que pueden influir en el país para un cambio de modelo minero-energético enlazado con una transición energética.

Para comenzar, la transición energética en el planeta es irreversible. Tres situaciones lo sugieren así: por una parte, la ciencia ha demostrado que las emisiones de CO₂, producidas por las energías fósiles, constituyen la causa principal del calentamiento global y las cumbres mundiales del clima han reafirmado la necesidad y la urgencia de reducir esas emisiones. Los Acuerdos de París, de la COP21, y sus desarrollos en la COP22 de Marruecos, significan una apuesta definitiva por las energías renovables como una herramienta fundamental en la lucha por evitar que el aumento de la temperatura global desborde el límite que no debe sobrepasarse.

La segunda situación es que en los últimos años, las llamadas «leyes del mercado» se están colocando cada vez más del lado de las energías renovables, de tal manera que ya no son sólo las ciencias del clima y el ambientalismo los que empujan esa transición. El avance permanente en la investigación, las tecnologías y las innovaciones en todas las energías renovables se refleja en una mayor producción, difusión y ventas y en costos cada vez más bajos y competitivos.

Acerca de los costos, se señala en algunos estudios una disminución continua en el costo de generación de electricidad a partir de tecnologías de energía alternativa, particularmente la solar y la eólica a escala de servicios públicos.

Las estimaciones de costos de generación de energía, según la fuente (estimados en dólares por megawatio-hora) son: para energía solar, entre 43 y 53; para energía eólica, entre 30 y 60; para carbón, entre 60 y 143, y para energía nuclear, entre 112 y 183 (véase Lazard, 2017).

Hace poco, la India anunció que ya está en capacidad de producir el kilowatio/hora de energía eléctrica con paneles solares a un costo menor que el de la generación con carbón. «(...) el precio de los paneles solares –dice un informe de la consultora Morgan Stanley (Mosquera, 2017) – (...) ha caído más de un 50 % entre 2016 y 2017 (...), lo que podría convertir a la energía eólica en la opción más barata, y para 2020, las energías alternativas podrían ser la opción más barata de energía en el ámbito global». A esto se añade que,

en los países con buenas condiciones meteorológicas, los costos asociados a la energía eólica ya son «entre la mitad y un tercio de los de las plantas de gas natural». La innovación está detrás de estos lo-

gros, al incrementar la eficiencia de las células fotovoltaicas y al permitir desarrollar turbinas eólicas con palas más largas, lo que las hace más eficientes (Mosquera, 2017).

Otro análisis plantea que,

Desde (...) 2009, los costes de la energía eólica se han reducido en un 61 % y los de la fotovoltaica en un 82 % y aún existe un amplio margen de reducción para los próximos cinco años. Las baterías de almacenamiento van a reducir sus costes un 50 % para 2020 (...). Las grandes empresas, como Walmart, Apple, Intel, ATT, etc., van a aumentar un 60 % el número de instalaciones fotovoltaicas (...) en [Estados Unidos] a través de la integración de la [energía] fotovoltaica en sus centros de trabajo. La fotovoltaica no deja de ganar competitividad frente al gas y el carbón y su crecimiento no deja de mejorar la tecnología (...). Los bancos de inversión y las agencias de rating aconsejan desprenderse de los activos vinculados a los combustibles fósiles e invertir en energías renovables (García. 2016).

En Europa, Suecia tiene un 50 % de energías renovables y ha adoptado un plan para ser el primer país en prescindir de los combustibles fósiles. Dinamarca tiene la meta de que en 2020, el 50 % de su energía provenga de energías renovables y en 2050, sea el 100 %. Alemania se propone que un 40 % de su energía provenga de fuentes renovables en 2020 y un 80 %, en 2050¹. Las expectativas de Austria al respecto son un 34 % en 2020 y un 100 % en

2050. Francia tiene el objetivo de que en 2030, un 32 % de su energía provenga de fuentes renovables.

En conjunto, la Unión Europea mantiene el compromiso de cumplir sus objetivos: 20 % de energía renovable sobre el consumo bruto de energía final para 2020 y un 27 %, para 2030. Y una parte de sus países ya han firmado o está firmando *pactos de Estado* para incrementar el uso de las energías renovables.

La estatal Coal India, una de las mayores extractoras de carbón en el mundo y que extrae cerca del 82 % del carbón en India, anunció en junio de 2017, que cerrará 37 minas en marzo de 2018. La producción de estas minas significa el 9 % de la empresa estatal. La India estableció metas importantes en la disminución de la generación de electricidad mediante carbón, al ratificar el Acuerdo París, por lo que la presión de cerrar este tipo de minas seguirá aumentando. El gobierno indio anunció que dejará de construir plantas de carbón a partir de 2022 y estima que el 57 % de la energía producida en la India provenga de fuentes renovables para el 2027 (Planeta 2.com, 2017).

1 «Hay días, dice Múllen, a ciertas horas por ejemplo, un día soleado, con viento, al mediodía, en los que casi el 100% de toda la electricidad consumida en Alemania proviene de fuentes renovables.» (2015: 390)



En la última década, China, el país que más emisiones de gases de efecto invernadero produce en el planeta, redujo el consumo de carbón progresivamente. En 2014, lo disminuyó en 2,9 %; al año siguiente, en 3,7 % y en 2016, la reducción alcanzó el 4,7 %. Los niveles de contaminación que generaron importantes respuestas ciudadanas, la mala imagen internacional y el desarrollo de energías alternativas a iniciar el abandono del uso del carbón, su principal fuente energética (El País, 2017).

También en 2015, la coalición de gobierno de Alemania anunció que cerrará las grandes centrales de lignito (un tipo de carbón muy agresivo con el medio ambiente) antes de 2020.

Un panorama similar se observa en Asia. India y China han hecho grandes inversiones en el desarrollo de energías alternativas. China se considera el mayor fabricante de sistemas de energía solar en el mundo. Para 2030, su meta es tener el 20 % de su matriz con energías renovables:

En la actualidad, las [energías] renovables representan solamente el 1 por ciento de la matriz energética del país, que está dominada por el carbón (66 %) y el petróleo (20 %). Sin embargo, China ha ido aumentando de forma gradual su asignación presupuestaria a las energías renovables. En 2014, invirtió en ellas 89.500 millones de dólares y, en 2013, 60.800 millones, unas cifras que superan las de sus inversiones en combustibles fósiles y energía nuclear. China prevé invertir un total de 6,6 billones de dólares para reconfigurar su matriz

energética y desarrollar nuevas fuentes de energía (Ángel, 2016: 11).

La tercera situación que muestra que la transición energética en el planeta es irreversible, íntimamente relacionada con la anterior, tiene que ver con las decisiones que se han venido tomando en los últimos años, para dejar de usar petróleo y carbón. En la última Cumbre de Cambio Climático que se celebró en Bonn (Alemania, noviembre de 2017), 20 países, entre los que se encuentran Canadá, Reino Unido, Suiza, Austria, Francia e Italia, anunciaron su compromiso de dejar de usar el carbón como combustible para generar energía eléctrica. En los últimos años, algunos países europeos han decidido instaurar una prohibición a la venta y producción de coches de gasolina y diesel. En Noruega y los Países Bajos se prevé prohibir los coches de combustión en 2025, el gobierno escocés estima que podrá eliminar los carros a gasolina y diesel en 2032, en Alemania lo harán en 2030; Francia anunció que lo hará en 2040 y Reino Unido planea prohibir la producción de nuevos autos a gasolina y diesel en 2040. En este país, ésta decisión ha estado ligada a los daños que producen esos combustibles en la salud de las personas y del planeta.

En diciembre de 2017, el Parlamento francés aprobó una ley que prohíbe toda exploración y producción de petróleo y gas natural para 2040, tanto dentro del país como en sus territorios de ultramar.

Sin embargo, se necesita tomar en cuenta, para efecto de hacer valoraciones sopesadas, análisis que resaltan los límites de los acuerdos internacionales sobre disminución de emisiones de GEI y destacan la importancia de las acciones de la población. Dice Joan Martínez-Alier:

[En el Acuerdo de París] no hay compromisos vinculantes de reducción de emisiones, y tampoco en la práctica se ha reconocido la deuda climática que tienen históricamente los países industrializados. Estados Unidos y la Unión Europea boicotean desde hace años el reconocimiento de esta deuda, así se protegen y protegen a sus empresas de juicios por daños causados al clima mundial, como la desaparición de glaciares y la subida del nivel del mar. No hay motivos de celebración porque las emisiones de gases de efecto invernadero continuarán aumentando durante unos años si no las frena una crisis económica que alcance a China e India. La sobreoferta actual de combustibles fósiles y su precio barato y también la deforestación, hacen improbable que se limite el aumento de temperatura, contrariamente a lo proclamado en París. La concentración de dióxido de carbono en la atmósfera seguirá aumentando (Martínez, 2015).



Distintas vías para la transición energética

En este aparte se hace una reflexión de experiencias de transición y se ilustran elementos que ayudan a pensar la transición que se busca y los riesgos que entraña el hecho de que el mercado la hegemonice y llegue a desplazar las apuestas de la población, que el Estado ceda al capital privado la promoción de energías alternativas y demás elementos políticos.

¿De qué manera se ha hecho y qué lecciones pueden tomarse de esas experiencias en nuestro contexto y en términos generales? ¿Cómo se presentan esas relaciones entre lo propiamente técnico, si se quiere, como es el impulso de energías limpias, con toda la investigación que requiere, y lo político como un elemento decisivo en las formas que adopta la transición? Es decir, ¿cómo se expresa el poder en estas formas de transición? ¿Cómo interviene la democracia para garantizar una perspectiva incluyente y de beneficio para las sociedades y cómo se observa que esta no es un capricho sino un componente consustancial al buen resultado de una transición desde la óptica del bienestar humano y el cuidado del planeta?

¿Por qué hay en algunos países escenarios proclives a la transición y otros son más reticentes, como el nuestro? Estas son reflexiones necesarias para las organizaciones sociales, en el sentido de trazar estrategias. Saber las fuerzas y sectores que se mueven adentro que son favorables y las que son desfavorables.

Al respecto, en artículo para el periódico *La Jornada*, de la Universidad Nacional Autónoma de México, escrito una vez firmado el Acuerdo de París en diciembre de 2015, Joan Martínez-Alier presentaba la forma en que los Estados no se han comprometido realmente y a cabalidad frente a la urgencia de bajar las emisiones de GEI y cómo sí lo ha hecho la sociedad civil en los distintos países:

Dentro de este panorama, se propone desde los movimientos de justicia ambiental continuar las acciones locales (con repercusión global) para dejar el carbón, el petróleo y el gas en tierra. Esa propuesta de moratoria que Oilwatch propuso ya en 1997 en Kyoto en las reuniones alternativas, está más fuerte que nunca. Es lo que Naomi Klein llama *blockadia* y Oilwatch llama irónicamente el anexo 0. Desde el tratado de cambio climático de Río de Janeiro de 1992, los países fueron clasificados en los del

Anexo 1 (que se comprometían a rebajar emisiones) y los demás, que todavía no se comprometían pero que en los meses anteriores a París han presentado propuestas. En conjunto, las propuestas presentadas en París, que no son obligatorias, no significan una disminución, sino un aumento de las emisiones.

Este fracaso motiva a quienes propugnan el anexo 0 cuyos integrantes son los movimientos locales que consiguen que se dejen combustibles fósiles en el subsuelo. Por ejemplo, los alemanes del movimiento Ende Gelände que paran minas de lignito o los manifestantes que pararon con resistencia no violenta la construcción del oleoducto Keystone XL en Estados Unidos. O los lugareños que en Sompeta en Andhra Pradesh en la India consiguieron parar (a costa de algunos muertos propios) la extracción de carbón y la construcción de una enorme central termoeléctrica que destruiría su ecosistema y modo de vida local. O los indígenas guaraníes de Takovo Mora en Bolivia que rechazan la exploración petrolera en su territorio, y que en agosto del 2015 bloquearon la vía Santa Cruz-Camirí, lo que llevó a la intervención de un contingente policial cuyos excesos de violencia allanando viviendas y gasificando a la comunidad, fueron denunciados localmente. Hay cientos de casos parecidos hoy mismo en el mundo, incluidos bastantes contra el *fracking* del gas. Esos casos serían los del anexo 0.

Muy visibles en París (aunque alejados de los comunicados oficiales) estuvieron los quechuas de Sarayaku, en la Amazonia de Ecuador, que han conseguido mantener a raya a las empresas petroleras. Fueron integrantes de esa comunidad los que difundieron ya hace años la noción del *Sumak Kawsay*, el buen vivir. En 2002, la compañía argentina CGC (Compañía General de Combustibles), acompañada por el ejército ecuatoriano, entró ilegalmente en territorio de Sarayaku a producir explosiones en el proceso de sísmica, para identificar dónde estaba el petróleo. La comunidad les expulsó. Finalmente el caso fue llevado ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos, creando un precedente histórico en la defensa de los derechos indígenas (Martínez-Alier, 2015).

1. La transición en Alemania

Dos características se observan en la transición energética alemana. La primera, la forma como se originó desde lo local y que favoreció la autonomía de los colectivos, las familias y la participación de la ciudadanía. Esta transición tuvo sus orígenes en los años setenta del siglo pasado en los movimientos sociales que rechazaban la energía nuclear y defendían el ambiente. Inicialmente, fueron estos movimientos, unidos a grupos que experimentaban formas de vida alternativas a pequeña escala y alcaldes comprometidos, los que formaron las primeras comunidades o «nichos» en los que prosperaron las nuevas fuentes de energía².

Los análisis al respecto resaltan que el objetivo de los primeros núcleos que se involucraron en este cambio de modelo era «recuperar la capacidad de acción del nivel local», buscar que los recursos de esas y otras iniciativas conexas de transformación económica y social se invirtieran en la propia localidad y «evitar que los recursos [“escaparan”] de la comunidad»; Y añaden: «en vez de pagar a un consorcio de gas o energía eléctrica ubicado al otro extremo del país (o en otros países), las comunidades dan preferencia a plantas locales».

Esas iniciativas conformaron dos tipos de instituciones que han sido el pilar de la transición: cooperativas locales y comunidades rurales. De ellas, los análisis dicen que «más allá de todas las brechas ideológicas, se trabaja de manera conjunta en pro de una mayor autonomía y soberanía, para incentivar la generación de valor agregado local». Müllen (2015) agrega:

en (...) 2013, existían en el país 888 cooperativas energéticas con más de 130.000 miembros, que realizaban inversiones por más de 1.200 millones de euros. La mayoría son cooperativas de productores (...). De los más de 25.000 generadores eólicos y 1.400.000 paneles solares que producen esta energía, más del 50 % constituye lo que se llama «energía ciudadana»; es decir, propiedad de personas particulares y otras pequeñas inversoras. A los «cuatro grandes consorcios energéticos» solo les pertenece del 5 % al 7 % de la capacidad instalada (395).

La segunda característica de la transición alemana ha sido una legislación oportuna que convirtió estas energías en un negocio seguro y rentable tanto

para los pequeños y medianos productores, como para los grandes. En 1990, el gobierno alemán aprobó la primera Ley de fomento a las energías renovables no convencionales (ERNK) y en 2000, la Ley de Energías Renovables (EEG), como un programa de incentivos de mercado destinado a su consolidación.

Esas leyes recogieron aquellas experiencias y establecieron un marco jurídico y económico que favoreció su crecimiento y ampliación por las distintas regiones del país, mediante el fomento de las inversiones y unos precios garantizados para evitar los riesgos. Esto dio origen a una industria y a una economía que se especializaron en este sector y que se consolidó con la desconexión del país de la energía nuclear desde 2011. Esta intervención hizo que las energías limpias se volvieran un negocio importante en el que se puede tener, dicen los analistas, «la absoluta certeza» de que se podrán amortizar los costos de la inversión y obtener un beneficio económico, como en cualquier mercado capitalista. Tal característica es la que le ha imprimido la rapidez con la que ha avanzado su viraje energético.

Lo que se produjo entonces fue una combinación «entre procesos y movimientos locales y la legislación nacional» y «entre lógicas políticas y económicas»:

Desde un punto de vista político, dice Müllen, es un proceso de luchas desde abajo. Este proceso empezó hace unos 40 años. No solo se concentró en atacar a las energías «sucias» (ya sean nucleares o fósiles), sino que se opuso también a la centralidad de las estructuras de poder que predominaban en el sector energético. Estas luchas han permitido que más y más personas en Alemania recuperen aunque sea un poco de control sobre su presente y su futuro, en términos energéticos. Así, es realmente inspirador observar el «resurgimiento» social y cultural y el empoderamiento colectivo que atraviesan las comunidades, cuando emprenden el camino de convertirse en las denominadas «comunidades bioenergéticas» o en «regiones 100 % con energías renovables» (2015: 390).

2 Una historia detallada de este proceso puede verse en Álvarez y Ortiz (2016).

2. La transición en Cataluña

En julio de 2017, el parlamento catalán aprobó su *Ley del Cambio Climático*, cuya finalidad es reducir las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) en un 100 %. En esa perspectiva, se define un modelo de transición que alcance una generación descentralizada con energías renovables 100 %, que aproxime la generación al consumo y supere la dependencia de las energías fósil y nuclear en 2050.

Esta ley establece la obligación de dotarse de presupuestos quinquenales de carbono y una fiscalidad que grava las actuaciones responsables del incremento de emisiones de GEI e incentiva su reducción. Se concibe como un instrumento para planificar la salida del carbón, acompañar a colectivos vulnerables y facilitar las inversiones que se requieren.

La ley, dice García Brea, plantea una transición hacia el vehículo eléctrico y el uso del transporte público sin emisiones (...), desarrollar la estrategia de infraestructuras de recarga para que en 2025, el 30% de las ventas [corresponda a] vehículos (...) eléctricos y en 2030, el 100 % de la flota pública sea eléctrica. En 2040, se reducirá en un 50% el uso de energía fósil en los puertos y en el transporte rodado (...). Se fomentará el uso de las [energías] renovables en la edificación y para la calefacción y refrigeración (...). [La ley también pulsa por] incorporar una valoración del impacto climático y de las emisiones de GEI en usos residenciales y terciarios, reservando espacios para las energías renovables.

Los nuevos desarrollos urbanísticos habrán de ser 100 % renovables a partir de 2020 y de 2018 para los edificios públicos (2017).

¿Cómo se llegó a esta ley? El ascenso que tuvieron las energías renovables en España en la primera década de este siglo llevó a que en muchos municipios y regiones se crearan iniciativas autónomas, cooperativas y movimientos locales que desarrollarían en forma descentralizada dichas energías. El estallido del movimiento de *Los indignados en 2011*, el *15M*, animó y amplió esas iniciativas, lo mismo que las campañas contra el *fracking*. A partir de 2013, se crearon en Barcelona y en otras ciudades de Cataluña redes de colectivos que propusieron desde un principio la producción, comercialización y consumo de distintas fuentes renovables, la lucha contra la pobreza energética y la democratización y remunicipalización de la energía.

Esas redes confluyeron en un *movimiento social por un nuevo modelo energético* que hacía su trabajo de base entre las comunidades y localidades e impulsaba la incidencia política y el *lobby* ante los ayuntamientos y el gobierno autonómico de Cataluña.

El camino tomado por esta ley y este modelo, es nuestra conclusión, no es ajeno a la evolución que han tenido los movimientos sociales, los procesos de participación ciudadana y los cambios políticos operados en Cataluña en los últimos años.

Guardando las diferencias, podemos encontrar algunas similitudes entre este tipo de transición y la alemana y podríamos caracterizar su camino como el resultado de un movimiento desde abajo y desde la sociedad civil, combinado con un fuerte impulso a cambios legislativos por arriba.



3. El ejemplo de Uruguay, seguido por Argentina

Uruguay inició su transición energética en 2008 y en menos de una década desplazó casi por completo a los combustibles fósiles de su producción de energía eléctrica y diversificó su matriz energética:

La [energía] eólica pasó de significar un aporte del 1,2 por ciento en 2013, a representar casi un tercio de la generación total en el primer semestre de 2017 (aproximadamente el 30 %) reemplazando a la energía térmica (9 por ciento) y ubicándose detrás de la hidráulica (60 por ciento). La solar, por su parte, aún continúa con valores marginales (Martelotti & Fernández, 2017).

Esta transformación se logró mediante una política estatal que condujo a invertir en ello el 15 % de su Producto Interno Bruto (PIB) y por medio de la contratación con las empresas dueñas de los 35 parques eólicos instalados. Este salto, calificado por la prensa internacional como una «revolución», «posicionó a Uruguay como un ejemplo exitoso en el mundo de la transición hacia las energías limpias» y lo clasificó como el primer país de América Latina con una mayor proporción de electricidad generada por fuentes renovables (Ortega, 2017: 16).

Pero varios aspectos necesarios de examinar, relacionados con el paso dado ante las empresas mencionadas que, además de cobrar alto sus servicios, reciben un subsidio por su generación. Así, aunque esta transición le permitió a Uruguay «reducir su dependencia de las importaciones y los combustibles fósiles», le trajo otros problemas:

1. Un gran aumento en las tarifas de la electricidad: «los tarifazos se volvieron la regla»; «el precio de la energía aumentó ininterrumpidamente, afectando principalmente a los sectores populares, que deben afrontar la electricidad más cara del subcontinente». Y como consecuencia, según un informe reciente del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el porcentaje de «los ciudadanos uruguayos considerados pobres energéticos es el más alto entre los países de América Latina» (Ortega, 2017: 16).
2. En Uruguay, la generación de energía eléctrica era un servicio público controlado por el Estado; a partir de esta transición, pasó a manos de empresas privadas, que además reciben un subsidio, lo que ha denunciado su sindicato eléctrico AUTE como una pérdida de soberanía y «un

proceso de extranjerización grotesco y brutal»: «El viento en Uruguay está prácticamente privatizado, se ha expropiado a favor de un conjunto de empresas multinacionales y el recurso está controlado en casi un 90 % por estas empresas, que hoy representan casi un 40 % de la demanda eléctrica» (Ortega, 2017: 16).

Este modelo, que podríamos llamar *por arriba, desde el Estado y las corporaciones multinacionales*, es el que adoptó también el actual gobierno de Argentina:

2017 fue declarado como «Año de las Energías Renovables» y el gobierno lanzó el Plan Nacional de Energías Renovables con la meta de llevar el consumo de energía de estas tecnologías del 2 % actual, al 8 % el próximo año y al 20 en 2025. Hasta el momento, el Plan contó con dos rondas licitatorias en las cuales fueron adjudicados 59 proyectos para incorporar energías mayormente eólica y solar que serán provistas en un 95 por ciento por empresas extranjeras (Martelotti, D. y Fernández, G., 2017).

Conclusiones

Nos interesa presentar, alrededor del impulso de energías renovables y hacia el fin de la era de los combustibles fósiles, dos tendencias opuestas que debe atender una estrategia de transición propia de los movimientos sociales en el país:

1. Hay dos factores que conducen a que la producción de energías renovables sea cada vez más rentable: los avances en las tecnologías y las innovaciones y la expedición de leyes. Con respecto al primer factor, esos avances llevan a una reducción permanente en los costos de estas energías, que las aproximan a los generados por combustibles fósiles. Por su parte, las leyes reducen los subsidios a la producción de energías convencionales, avanzan en gravarlas y, al mismo tiempo, otorgan estímulos y garantías a las renovables. Por supuesto, tenemos que trabajar para que estas energías sean viables económicamente para los pequeños y medianos productores colectivos e individuales que tengan excedentes para vender a la red. Pero esta perspectiva que

ofrecen las dos tendencias anotadas, también hace posible y atractivo que la transición se realice *desde arriba, desde el Estado, en alianza con las corporaciones multinacionales*. En este caso, la transición implica que la sociedad no interviene en esa transición, sino que todo está determinado por las ganancias de las empresas y por la mirada de la energía como mercancía. Y por lo tanto, conduce a una pérdida de la soberanía y la autonomía energéticas, una producción para la exportación, es decir, para satisfacer el mercado y no las necesidades de la producción que profundiza las grandes desigualdades y la exclusión.

2. La tendencia opuesta deriva de los rasgos de producción de las energías renovables, que son favorables al empoderamiento de los movimientos sociales, las organizaciones de base, las comunidades y las municipalidades para dirigir las en función de los requerimientos humanos, de la sociedad. Esas características son la *descentralización*, que permite adaptarlas a las necesidades de cada lugar, y su *facilidad para desarrollarlas mediante economías solidarias como bienes comunes*.

La experiencia de varios países muestra cómo ellas han servido para que los actores sociales ganen un peso y desempeñen un papel *desde abajo* en ese proceso.

En este caso, la transición implica tratar la energía como un derecho humano básico y fundamental, orientando su producción al bienestar económico y social de la población, su democratización y la posibilidad de aprovecharla para acompañar las transformaciones que requiere el país. Es decir, un modelo de transición democrático, en el que la ciudadanía y las localidades puedan participar y tomar decisiones sobre cómo producir, gestionar y utilizar la energía.

Ante esta realidad, los movimientos sociales y políticos tenemos varios retos: o permitimos que esa transición se organice y se imponga *desde arriba*,



por parte de las llamadas «leyes del mercado», con el Estado a su servicio, o nos atrevemos a jalonarla e impulsarla desde ahora y *desde abajo*; o permitimos su imposición desde las grandes potencias y su capitalismo verde, o la hacemos con la participación de la sociedad y defendiendo el empleo y los intereses de los trabajadores y del pueblo.

En otras palabras, necesitamos entender el poder de transformación que tiene esta transición; que ella hace parte de una más amplia que incluye un cambio de las maneras de producir y consumir y un replanteamiento del desarrollo mismo y del sistema económico que lidera el capital en detrimento de la humanidad.

La energía y la transición energética en Colombia

1. Suficiencia energética

Hay una forma de valorar el potencial de energía: mediante el Índice de Suficiencia Energética (ISE). Colombia tiene uno de los índices de suficiencia más altos de la Latinoamérica. Este índice se obtiene al dividir el valor total de la producción de energía por el total de la oferta interna de energía (Soler, 2011). De esta manera, un país con un ISE inferior a uno (1), es un país dependiente y tiene que importar energéticos para satisfacer su demanda interna; los países con un ISE igual a uno, podría decirse que están en una situación de equilibrio o de suficiencia, pero realmente es una condición ideal que no suele presentarse y/o mantenerse; y aquellos con un ISE superior a uno (1), además de abastecer la demanda interna, estarán en la capacidad de exportar energéticos y participar en el mercado internacional de la energía, si ese es el interés.

Colombia ocupa el primer lugar del continente con un ISE de 2,82 e incluso se sitúa sobre el promedio regional que es de 1,38; también es importante resaltar que se ubica por delante de países exportadores netos de petróleo como Venezuela y México, por lo que las reservas probadas de gas, carbón e hidroelectricidad desempeñan un papel importante en esta determinación (Fiesp y Olade, 2010).

Dicho índice explica que haya tantos agentes económicos interesados en el sector de la energía en Colombia, situación que se expresa en el desarrollo de proyectos de generación tanto de energías convencionales como no convencionales, de renovables y no renovables, de costa afuera y en áreas continentales.

Por su parte, los últimos planes nacionales de desarrollo (2010-2014 y 2014-2018) han resaltado precisamente el potencial energético de Colombia como uno de los mayores de la región y han argumentado que esto obedece en buena parte a la abundancia de los recursos hídricos y de carbón. En realidad, destacar ese potencial se corresponde con el objetivo de esos planes de consolidar el sector minero-energético como impulsor del desarrollo del país, enfatizando en que sea con responsabilidad social y ambiental. De esa manera, hoy, gran parte de los ingresos de la nación proviene de este sector.

El PND 2010-2014 (DNP, 2015) señaló que entre 2000 y 2012, la producción minero-energética creció

significativamente: en carbón, se dio un crecimiento del 133 %; en ferroníquel, del 71 % y en oro, del 79 %. Y complementó la información diciendo que ese crecimiento en la producción se generó por expansiones en los proyectos y empresas existentes desde hace varias décadas y no necesariamente por la entrada de nuevos proyectos.

El gobierno definió en el PND 2010-2014 (DNP, 2011) que para el crecimiento del sector minero-energético, incluida la generación de energía eléctrica, era necesario promover la inversión nacional y extranjera, con reglas de juego claras y un mejoramiento en el entorno de negocios; en segundo lugar, consolidar el desarrollo de clústeres basados en bienes y servicios de alto valor agregado en torno a los recursos minero-energéticos y en tercer lugar, diseñar e implementar políticas para enfrentar los retos que se derivan de una situación de auge de recursos naturales³. En correspondencia, la expansión en la generación de energía eléctrica se ha definido en buena parte para atender el sector minero-energético.

En estos planes también se destaca la importancia de la experiencia desarrollada por Colombia para la ampliación del mercado internacional de la energía eléctrica. Por ejemplo, resalta las nuevas conexiones internacionales de electricidad, con la ejecución de la interconexión con Panamá —en el marco de la armonización regulatoria ya concluida—; la expansión del comercio energético con Ecuador y Venezuela, que armoniza el marco regulatorio para transacciones de largo plazo, que permitirá profundizar la integración energética y el aumento del volumen transado; y la experiencia energética como fuente de liderazgo en los organismos internacionales y en el mecanismo de cooperación bilateral. Esto último, orientado a avanzar

3 Los retos para enfrentar el auge se enfocan en restarle autonomía y autoridad al Ministerio de Ambiente: según se consignó en el artículo 224 de la ley 228 del Senado (PND 2010 – 2014), si la licencia ambiental de un proyecto no se ha otorgado después de 30 días de iniciar el acto administrativo, la decisión pasará a un comité conformado por el ministro del sector que corresponde el proyecto o su delegado, el ministro del Ambiente o su delegado y el director del DNP. Este artículo que reforma la ley 99 de 1993 es una muestra flagrante de que el componente socioambiental es percibido como un obstáculo y no como una herramienta o ventaja para la prosperidad.

Actualmente, las industrias que más energía eléctrica demandan son la minera, la siderúrgica, la cementera, la de hidrocarburos y la textil. La mina de níquel Cerromatoso es la mayor consumidora; le siguen las petroleras Occidental de Colombia (OXY) y Rubiales Meta, Diaco S. A., El Cerrejón, que extrae carbón en La Guajira, y Acerías Paz del Río.

No obstante, al mirar la proyección de la demanda entre 2014 y 2028, se observa la relevancia del consumo de los Grandes Consumidores Especiales de energía eléctrica: Campo Rubiales, Ecopetrol, la mina Drummond; y junto a eso, la puesta en marcha de la interconexión con Panamá.

Para 2018, por primera vez aparece en la planeación la proyección de venta de energía a Panamá, estimando una venta anual de 1.313,38 GWh, pudiendo duplicarse en la próxima década. También en estos análisis llama la atención que para 2019, se estima que Ecopetrol aumentará su demanda en un 88 %, posiblemente por la entrada de operación de la refinería de Cartagena, luego de la modernización y la ampliación de campos.

Ahora bien, en la proyección actualizada de 2016, estos valores proyectados se replantean, para el mismo 2018: se calcula que Campo Rubiales tendría una demanda de 821 GWh, Ecopetrol de 85 GWh, Drummond de 647 GWh, las exportaciones hacia Panamá se mantienen en lo estimado 1313 GWh y se incluyen las Sociedades Portuarias en la categoría Grandes Consumidores de Energía (GCE) con un consumo proyectado de 247 GWh.

en la discusión del Sistema de Interconexión Andina (Sinea), a partir de acuerdos en la infraestructura requerida y los mecanismos regulatorios para los intercambios con potenciales mercados como los de Perú y Chile.

Esto da cuenta del interés gubernamental por participar en una integración comercial regional que necesariamente requiere generar nuevos emprendimientos o ampliar las fronteras de la explotación de minerales y energía; se observa, por tanto, que los planes y proyectos de expansión del sistema de abastecimiento eléctrico nacional se orientan a satisfacer la demanda estimada del comercio internacional regional de la energía y del sector extractivo, como el carbón, los metales preciosos, el petróleo y gas, cuyas explotaciones en su mayor parte se destinan a la exportación y gozan de un especial apoyo por parte del gobierno nacional.

2. Demanda de energía eléctrica en Colombia

En este aparte, queremos presentar el comportamiento en la demanda, y por tanto, en el consumo, de energía eléctrica, pero haciéndolo en forma diferenciada. Por una parte, está el consumo de los hogares y por otro, el consumo de empresas. Y entre las empresas, están las conocidas como grandes consumidoras. Hacerlo, nos permite saber el destino que tiene la producción de la energía eléctrica y hacernos algunas

reflexiones al respecto, en términos de lo que nos interesa: la transición energética.

La tendencia de crecimiento del consumo en los últimos años (Upme, 2017), tomando como base enero de 2000, muestra que la de los grandes consumidores a marzo de 2016 creció 3,17 veces, mientras la demanda del Sistema Interconectado Nacional (SIN), en el que más del 90 % son usuarios residenciales, solamente ha crecido 1,62 veces, lo que demuestra que los GCE poseen una dinámica y un crecimiento más pronunciado con respecto a la demanda del SIN, la cual muestra un crecimiento moderado.

Ahora bien, el último Plan Expansión de Generación de la Upme (2017) resalta que, en promedio, durante 2016, el aumento del precio de la energía eléctrica fue de 12,1 % y el de gas, de 17,2 %, porcentajes que superan el índice de precios al consumidor (7,7 %), que de por sí superó las expectativas del Banco de la República estimadas entre el 2 % al 4 %.

Frente a esta situación de altos precios es importante destacar dos aspectos:

1. El consumo de energía de hogares y empresas se orienta de acuerdo con los ingresos o su poder adquisitivo. Muchos hogares colombianos concentran buena parte de sus ingresos para el pago de servicios públicos domiciliarios, en tanto que un aumento de precios obliga a una reducción del consumo. Llama la atención que desde 2003, el aumento de la tarifa es exponencial: en el gas natural, en 2003, creció el 0,5 %;

en 2014, el 8%; en 2015, el 14,9% y en 2016, el 17,2%. Para la energía eléctrica, en los mismos años, los aumentos fueron de 1%, 4,6%, 5,3% y 12,1%, respectivamente.

2. Por parte de los Grandes Consumidores de Energía (empresas), se mantuvo durante este periodo la tendencia de crecimiento y por la dinámica de la bolsa, lograron mantener la elasticidad de precios.

En síntesis, Colombia tiene un enorme potencial energético. Las políticas han orientado que sea el sector minero-energético el baluarte del desarrollo, especialmente sobre la base del petróleo y del carbón. Ante eso, los proyectos de energía eléctrica se han puesto en función sobre todo de este sector, en el que están los grandes consumidores de energía eléctrica. Esto contrasta con las condiciones de consumo de energía eléctrica en la población, que no crecen y que tienen que responder por costos del servicio público cada vez más crecientes.

Por otra parte, el destino de la mayor parte de la energía que se produce en Colombia está en los mercados internacionales: es en función de ellos que se planifica, se exploran y explotan los bienes y se genera energía eléctrica. Mientras esta producción genera impactos negativos en los territorios, la riqueza sale del país.

3. ¿Por qué es necesaria la transición en Colombia?

Como ya se mencionó anteriormente, la transición energética es una apuesta mundial que ya está en curso. Algunos países van más adelante que otros en términos de desarrollo tecnológico, pero también, en cambios estructurales relativos al modelo energético que ha imperado en esas naciones.

Colombia no es ajena a esa tendencia mundial que aboga por la diversificación de la matriz energética, aunque los últimos gobiernos colombianos, impulsando lo contrario, han profundizado las inversiones para encontrar nuevos yacimientos de hidrocarburos, abriendo su frontera hacia el mar Caribe y el interior del país, no obstante, sin mayores éxitos hasta la fecha. Y han incentivado todavía más la producción carbonífera del norte y del centro del país. Y no es ajena porque se entrecruzan otras variables que conducirán a que los próximos años, tanto los gobiernos, como instituciones estatales y empresas tengan que replantear la formas de generación energética y sus formas de gestión

y distribución, sobre todo en términos de energía eléctrica y energías de combustibles líquidos destinados al sector transporte.

Para el caso del petróleo, la transición además debe apostarle a revertir la política petrolera en la que el Estado, dueño del recurso, sea el mayor beneficiario de las utilidades y enfrentar el fenómeno del desabastecimiento: desde hace años, las reservas colombianas de hidrocarburos vienen en declive. Se estima un horizonte de autosuficiencia de 5,5 años con las reservas actuales, si no se

Mientras el gobierno colombiano continúa promoviendo los combustibles fósiles, organizaciones sociales y comunitarias avanzan en el impulso de energías alternativas o de procesos de eficiencia energética.

Hace algunos años, se creó la Red Colombiana de Energía de la Biomasa (Red Biocol), que articula organizaciones comunitarias, académicas y no gubernamentales que promueven el uso de la bioenergía a escala local y avanzan en el desarrollo tecnológico de biodigestores aprovechando los residuos orgánicos y mejoran la calidad de vida de familias campesinas.

De otro lado, la Asociación de Pescadores, Campesinos, Indígenas y Afrodescendientes para el Desarrollo Comunitario de la Ciénaga Grande del Bajo Sinú (Asprociog), la Fundación de Expresión Intercultural, Educativa y Ambiental (Fundaeexpresión), la Red de Reservas Campesinas de Santander, Censat Agua Viva y el Movimiento Ríos Vivos vienen impulsando una Escuela de la Sustentabilidad que promueve las energías alternativas y procesos de eficiencia energética la energía solar para bombeo de agua e iluminación en zonas rurales de Santander, Antioquia y Córdoba y la bioenergía a pequeña escala.

Además, existen en Colombia miles de grupos urbanos que promueven el uso de la bicicleta, este movimiento ha presionado en varias ciudades la definición de políticas públicas y de obras que promueven el uso de la bicicleta, disminuyendo el uso del automóvil.

Estas son sólo algunas de las numerosas experiencias comunitarias y sociales que, de una u otra manera, promueven la transición energética.

presentan nuevos descubrimientos de hidrocarburos, pese a esto la tendencia es que más del 45 % de lo extraído se destina a la exportación. De otro lado, están la presión por la crisis climática que ha conducido a que las cumbres del clima ya impulsen la transición energética; los importantes desarrollos en energías alternativas que van mostrando una creciente disminución en los costos y por tanto, mayores estímulos para producir las, y la fuerte movilización internacional que pulsa por el cierre de las minas de carbón y por acabar con la generación térmica basada en este energético.

Aunque Colombia podría continuar explotando carbón metalúrgico y térmico por más de 100 años, a las tasas actuales de explotación cercanas a los 90 millones anuales de toneladas de carbón, no está garantizado un mercado para ello y tampoco resultaría equilibrada la balanza entre los recursos recibidos por regalías y los que tendrían que invertirse en atender las catástrofes derivadas del calentamiento global y local.

Ahora bien, la tarea de los movimientos y organizaciones sociales, la academia, los sindicatos, los ambientalistas y la comunidad en general, es buscar caminos y estrategias para lograr que la transición del modelo energético no se reduzca a un mero cambio de la matriz energética:

Hablar de transición energética es hablar de recursos, políticas públicas, conflictos sectoriales, alianzas geopolíticas, medioambiente, derechos humanos, estrategias empresariales, avances tecnológicos, diversificación productiva, relación entre energía y distribución de la riqueza, relación entre energía y matriz productiva, etc. Hablar de transición es comprender las intrincadas relaciones entre infinidad de factores, la diversidad de concepciones –sistémicas y contrasistémicas– y aspiraciones que existen (Bertinat, 2016: 1).

La propuesta de la transición energética debe ser construida colectiva y democráticamente, no puede ser exclusivamente un asunto de «expertos». Nos compete a trabajadores y trabajadoras, ambientalistas, usuarios de los servicios públicos, veedores y veedoras ciudadanas, hombres, mujeres y jóvenes.

Si se comprende la magnitud de los cambios necesarios que conlleva la transición, se entiende lo urgente y necesaria que debe ser la participación activa de las organizaciones sociales para construir las rutas sobre las cuales debe caminar este proceso.

4. Las dificultades para el avance de las energías renovables en el país

Uno de los aspectos de la transición por la que abogamos es el impulso creciente al uso de las energías renovables, sin embargo, en Colombia este asunto se enfrenta a varias dificultades. Mencionaremos las siguientes: la poca difusión e interés en la materia, el atraso en la legislación al respecto, la dependencia económica del petróleo y la minería y la idea de que sin sus regalías el país no tiene cómo sostenerse y el argumento de que la energía producida por las represas hidroeléctricas es renovable.

Su poca difusión e interés

Mientras que en buena parte de los países las energías renovables experimentan un ascenso desde hace décadas, en Colombia, hasta hace poco, aparecían como algo exótico o de muy poca importancia. Ni la academia, ni el gobierno, ni el empresariado, ni los medios de comunicación han mostrado un interés por su conocimiento y desarrollo. Muestra de ello es la escasa legislación al respecto y la ausencia de estímulos para su aplicación mientras se continúan subsidiando las energías de los combustibles fósiles y las grandes represas.

Por otra parte, si se miran las proyecciones de la UPME, Unidad de Planeación Minero Energética del Ministerio de Minas y Energía, los proyectos que se priorizan hacia el futuro son los hidroeléctricos y los térmicos a base de gas, de carbón y de combustibles líquidos. Estos factores han condicionado que su difusión haya sido muy reducida y, por tanto, que las energías alternativas se conozcan y aprecien muy poco.

La legislación

En Colombia, la regulación de las energías renovables presenta grandes retrasos. Desde mayo de 2014, se expidió la ley 1715, en la que se definió como finalidad «establecer el marco legal y los instrumentos para la promoción del aprovechamiento de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable». En ella se plantean algunos estímulos para las energías limpias pero después de tres años y medio, no se ha terminado de reglamentar.

La experiencia de los trámites en el Congreso de la República muestra que el acceso al mercado y los

precios de venta son dos de los problemas más complicados de resolver por las presiones de los *lobbies* de las grandes corporaciones que controlan el sector, que no quieren perder sus ventajas. La transición en varios países demuestra que es indispensable una fuerte presión desde abajo, en alianzas con sectores parlamentarios afines, para vencer esas resistencias y lograr avances en las regulaciones.

Por ese fuerte muro de contención que se da en el Congreso de la República, se requiere una legislación que otorgue estímulos a la generación de energías limpias, en particular de manera descentralizadas, sea de forma individual o colectiva y precios y preferencia para su alimentación a la red eléctrica; más aún si buscamos que los medianos y pequeños productores puedan vender sus excedentes a la red y hacerlos rentables.

La dependencia del petróleo y la minería y la idea de que sin sus regalías el país no tiene cómo sostenerse

Si bien Colombia es un país con petróleo, no es un país petrolero. Sin embargo, se ha anclado en la dependencia de los ingresos que genera la explotación de los hidrocarburos y, con ello, ha cercenado el fomento de otras posibilidades de fuentes de ingresos en la industria, la agricultura, los servicios, las otras energías que van a prevalecer en las dinámicas productivas del siglo XXI, además, está impidiendo que se recorte la corrupción.

En esa misma línea, el gobierno y las empresas petroleras han introducido en la opinión pública la idea de que se debe favorecer y preservar el futuro de la industria petrolera, que a ella no se la puede tocar porque es la que financia una buena parte de la inversión pública y del presupuesto general de la nación. Para tratar de echar atrás la consulta popular de Cumaral, el ministro de Minas y Energía dijo «que las regalías representan el 50 % de la inversión pública en los territorios» y que «sin ellas no habría plata para invertir en Familias en Acción o en programas de adultos mayores o en las escuelas». Además, exaltó el hecho de que el sector minero-energético representa entre el 10 y el 12 % del PIB colombiano» (Rubiano, 2017).

Este peso que el petróleo y la minería han tenido en la economía y en el presupuesto nacional es otro argumento que se esgrime para amenazar con que el país se va quedar sin recursos para sostenerse, si no se mantienen todas las prerrogativas y pretensiones que exigen las empresa transnacionales.

El argumento de que la energía producida por las represas hidroeléctricas es renovable

En la generación de electricidad, las represas representan un 70 % de la capacidad instalada (a diciembre de 2014) y entre el 70 % y el 80 % de la generación, según las variaciones en la hidrología anual, y un 11,2 % del carbón, el resto es gas natural (30 %, sumadas estas dos energías fósiles) (ANH, 2016).

A las centrales hidroeléctricas se las clasifica como fuentes de energía renovable y con este argumento, el gobierno y sus instituciones de la energía muestran que, puesto que en la generación de electricidad, los combustibles fósiles sólo aportan un 30 %, eso indica que no hay necesidad de hacer un esfuerzo importante por una transición hacia las renovables. Sin embargo, para el conjunto del consumo eléctrico, del gas residencial, del transporte y de la industria, la hidroelectricidad aporta el 25,8 %, mientras que dependemos en un 61,8 de los hidrocarburos. Y por otra parte, la afirmación de que la generación hidráulica es renovable es discutible, como lo mostraremos en seguida. Sin ese argumento, la necesidad de cambiar el panorama de la energía se podría entender mucho mejor. De allí la importancia de esclarecer esta discusión.

5. Discusión frente a las grandes represas hidroeléctricas

La energía eléctrica tiene beneficios incuestionables. La humanidad ha dado pasos gigantes descubriéndola y poner en cuestión las grandes hidroeléctricas no significa que se proponga acabar con ella, como muchas veces se quieren presentar los argumentos de los opositores de las represas.

En Colombia, las hidroeléctricas se vienen desarrollando desde hace más de seis décadas y en el resto del mundo, más de un siglo. La idea original de su construcción tiene diversos autores, igual que la electricidad misma. Algunos relatan que la primera represa generadora de energía eléctrica se construyó en el río Fox, en Estados Unidos, y otros, que en las cataratas del Niágara, en ese mismo país. Algunos más sitúan este primer emprendimiento en Gran Bretaña. Lo común en estas historias es la fecha: finales del siglo XIX.

Es decir, no es una tecnología nueva y alrededor de ella hay un conglomerado de estudios y evidencias



que son importantes de tener en cuenta en materia de planificación energética y de construcción de política pública del sector de la energía.

El *boom* de las hidroeléctricas tuvo lugar en la segunda parte del siglo XX. «Entre 1986 y 1995 se construyeron en promedio 260 grandes represas por año a nivel mundial, y se estima que [en el mundo] existen más de 50 mil grandes represas (...)» (AÍDA, citado en Dussán, 2017: 20). Por esos años, cada día se iniciaba un nuevo proyecto de represas en alguna parte del planeta.

Proporcionalmente, surgieron movimientos y voces de comunidades que mostraban las afectaciones que traían esas obras y no se tenían en cuenta en los estudios, pues muchos de ellos se enfocaban en la técnica y olvidaban integrar en ellos las realidades locales, los impactos sociales y ambientales –nada ajeno a la realidad actual–. En África, Asia y Latinoamérica se levantaron voces que cuestionaban las grandes hidroeléctricas.

Ante la ola de protestas, vino la reacción del Banco Mundial constituyendo un grupo de investigación denominado Comisión Mundial de Represas (CMR). Su misión era adelantar un estudio en el que participaran todos los sectores sociales involucrados en la proble-

mática. De allí salió el informe titulado *Represas y desarrollo, un nuevo marco para la toma de decisiones*, publicado en 2000.

Dadas las constataciones presentadas en este informe, el BM decidió no financiar más proyectos hidroeléctricos en el mundo. El informe documentó la realidad de más de mil represas en el mundo e hizo un estudio específico sobre 15 grandes represas. Entre los hallazgos, resaltaba el gran endeudamiento público que generaban los proyectos y en todos los casos verificó que los beneficios reales obtenidos estaban lejos de los prometidos al inicio de la obra. El costo económico final de las obras era mayor al proyectado, eran irreversibles los impactos sobre las comunidades locales, no se previeron las externalidades de los proyectos y fue notoria la corrupción alrededor de la toma de decisiones locales en relación con los proyectos. Esos son algunos de los resultados del estudio.

En Colombia, la situación planteada para los comienzos del siglo por la CMR sigue vigente y no dista mucho de sus hallazgos. En algunos casos, se agudiza, si se tiene en cuenta el conflicto de intereses sobre los territorios que han derivado en conflictos bélicos entre diversos actores. Incluso, se ha llegado al punto de que

las empresas constructoras de represas y proyectos mineros establecen contratos de seguridad con la fuerza pública para resguardar los proyectos, algo inaceptable desde el punto de vista de garantía de derechos, dado que los afectados resultan también enfrentados con quienes debieran garantizar sus derechos ciudadanos y civiles.

El 3 de noviembre de 2015, en audiencia pública en el Senado de la República de Colombia, el senador Iván Cepeda denunció que desde los pasados años noventa se habrían suscrito más de 1.200 contratos de esta naturaleza y que empresas como EPM e Isagén habrían invertido más de 52 mil millones de pesos y 97 mil millones de pesos respectivamente en este propósito.

Las evidencias que dejan la construcción de los proyectos hidroeléctricos en Colombia es que se desconocen los derechos de las comunidades y por tanto, se violan. Una dificultad es la deficiencia de las metodologías en los estudios y el desconocimiento de un ejercicio real de participación ciudadana. Por lo general, para los constructores, los estudios sociales y ambientales, la socialización o consulta con las comunidades, son meros requisitos para obtener las licencias, pues el objetivo principal es construir el proyecto en el menor tiempo posible para iniciar la comercialización de la energía.

Por otra parte, este tipo de metodologías implementadas no se basan en el análisis «costo-beneficio», que sería el que mejor guíe la toma de decisiones sobre los proyectos; es decir, el que permite dimensionar con todas las variables posibles los costos y beneficios reales de los proyectos y según para dónde se incline la balanza, se toma una decisión. Esto, a todas luces, pueden valorarlo las empresas como *un alto riesgo de inversión*, pero es lo conducente en la construcción de una política energética justa que no incentive la desigualdad en la que primen el lucro antes que la vida y los derechos de las comunidades afectadas, a las que, en últimas, les toca asumir los pasivos sociales, económicos y ambientales que generan los proyectos.

Las realidades vividas a lo largo de 60 años evidencian la violación de los derechos a la reparación por pérdidas del patrimonio común; a la protección de la familia y de los lazos de solidaridad comunitaria, a la educación; a un ambiente sano, a la mejoría continua de las condiciones de vida, a la plena reparación de las pérdidas e impactos, una justa negociación, conforme a criterios transparentes y acordados colectivamente; a la información, participación, cultura, libertad de reunión, de asociación y expresión, al trabajo y a una vivienda digna, entre otros.

Si bien la energía eléctrica se necesita para brindar mejores condiciones dignas de vida, el modelo de generación a base de represas impone un modelo de desarrollo y de visión sobre los territorios y los usos de las aguas; se percibe que por medio del despojo y desocupación de territorios avanza el acaparamiento de las aguas en manos privadas y de capital semiprivado.

En Colombia, las empresas públicas han desaparecido en su mayoría y las que aún lo son, como EPM, tienen prácticas y proyecciones que en nada se diferencian de las del capital privado, por ejemplo, las relaciones con las comunidades o las inversiones en otros países de la región; las represas hacen parte de una estrategia de reconfiguración de territorios que desconocen las vocaciones ancestrales y territoriales de los mismos, por lo que se debe respetar a los pueblos y culturas presentes en los territorios; hasta ahora, estos proyectos siguen avanzando dando la espalda a la realidad rural y tergiversando el uso de figuras que protegían los bienes comunes públicos, como lo era la Utilidad Pública; en la actualidad, esta herramienta se usa para salvaguardar los intereses privados; incluso, se da prioridad a una *utilidad pública* sobre otra; por ejemplo, la generación eléctrica, sobre la agricultura, la minería ancestral/barequeo o sobre la pesca artesanal; incluso, se violan artículos constitucionales que dictaminan privilegiar la producción de alimentos sobre cualquier otra actividad.

La generación hidroeléctrica tiene un horizonte de mediano plazo. La sedimentación de ríos hace que las represas tengan una vida útil no superior a los 50 años, lo que genera un vacío a futuro en términos de qué hacer cuando llegue esta fecha. Tenemos la nefasta experiencia en Colombia del vertimiento de 500 mil metros cúbicos de lodos tóxicos por parte de la Empresa de Energía del Pacífico (EPSA) en la represa del bajo Anchicayá sobre comunidades negras. Este tipo de impactos se conocen como *externalidades no previstas* y que cada proyecto generará de acuerdo a sus condiciones.

Por todo lo anterior, no solamente consideramos inviábiles los nuevos proyectos de represas, sino que hay que avanzar en el desmantelamiento paulatino de las represas, empezando por las más antiguas, que ya cumplieron su vida útil.

Esta posibilidad ya está en curso: en el norte del continente americano, el desmantelamiento de represas marca una fuerte tendencia, según la organización estadounidense American Rivers: 1.057 represas han sido desmanteladas, de las cuales 593 se han removido en los últimos 15 años y 51 durante 2013.

Este desmantelamiento también se da en función de la importancia que han cobrado los ríos libres para esos países.

Sin duda, la transición energética es un proceso global que no tiene freno. La presión desde los movimientos sociales que abogan por ella y la crisis climática son factores determinantes. El movimiento social colombiano debe incorporar dentro de sus propuestas la transición energética, pero una que incorpore transformaciones culturales, políticas, económicas, tecnológicas, diversificación en la producción, derecho a la energía y matriz productiva, para que la energía responda a las necesidades de la gente y garantice los derechos de la naturaleza y deje de estar sólo al servicio del mercado.

6. Propuestas para construir la transición energética justa

En el camino hacia la transición que buscamos, queremos dejar algunas ideas surgidas de experiencias vividas y labradas en la práctica social. Esas ideas tienen relación con medidas a tomar ante lo que ocurre con el modelo minero-energético, con entidades que lideran del sector, con las ciudades y la movilidad, con la remunicipalización de la energía, con el sistema agroalimentario y las aguas, con los efectos de la transición sobre el empleo de quienes hoy trabajan con el sector energético y con el conocimiento sobre los pasos que se requiere dar para alcanzar la transición. Todas las propuestas destacan el papel de distintos sectores de la sociedad en el impulso a esa transición.

Las transformaciones en Ecopetrol

Ecopetrol es la empresa más importante del país y ha liderado durante varias décadas el desarrollo de la industria petrolera nacional. Mediante la ley 1118 de 2006, se autorizó la capitalización de la empresa estatal y comenzó su privatización con la emisión de un paquete de acciones. En 2007, el 10,1 % de la empresa quedó en manos de inversionistas privados y el 89,9 %, de la Nación. Este proceso se continuó profundizando con los años. La nueva dinámica implicó una pérdida de liderazgo como entidad pública.

El petróleo fue sin lugar a dudas, el combustible del siglo XX, pero el siglo XXI demandará nuevos

retos para enfrentar la crisis climática. Ecopetrol deberá estar a la altura de estos retos y comprometerse con liderar la transición energética. Para ello, se requiere la recuperación de la totalidad de la propiedad por parte del Estado, una reconfiguración de la empresa, en una de carácter más descentralizado y participativo, pasar de ser una empresa petrolera, a una empresa energética. El Instituto Colombiano del Petróleo, entidad a su cargo, deberá convertirse en el Instituto Colombiano de la Energía y las investigaciones que emprenda, contribuir al avance de las energías renovables o alternativas.

Alternativas laborales para los trabajadores ligados a la producción de energía

En el mundo se percibe una revolución tecnológica que avanza aceleradamente por ofrecer tecnologías y equipos que se inserten más rápidamente en el uso cotidiano, doméstico o industrial, pero sobre todo a precios *competitivos* que faciliten la toma de decisiones políticas y económicas al respecto. Es decir, el ritmo de vida del mundo avanza más fácil hacia la transición si existen máquinas y equipos de fácil manejo, instalación y operación. Mientras menos complejos sean los procedimientos, habrá mayor aceptación social y comercial.

En este panorama, pocos análisis hay de las implicaciones laborales que tienen estas transformaciones. En el caso de las pequeñas, micro, mini y pico centrales hidroeléctricas que empiezan a proliferar por el mundo, en especial en América Latina, ya se constatan arduas jornadas que deben cumplir los empleados y el maltrato de los jefes, que aprovechan que en estas pequeñas centrales no existen los sindicatos.

También aparece esta situación en los emprendimientos de gran envergadura, dada la tercerización de las actividades, puesto que las empresas matrices entregan la ejecución parcial de obras a consorcios temporales que dificulta la organización y defensa de derechos de los trabajadores.

Entre el 5 y 6 de octubre de 2017, en Brasil, se adelantó el Encuentro Internacional sobre transición energética y una de sus conclusiones fue, precisamente, que entre más limpia es la tecnología (en la que se suele incluir a estas centrales pequeñas), más precarias son las condiciones laborales de los trabajadores. Se refería a la situación del sector eléctrico brasileño. Y llamaba a afectados, trabajadores, educadores y a la academia a seguir reflexionando en detalle sobre este asunto.

Una transición energética es justa solo si en ella participan las y los trabajadores del sector minero-energético, sus organizaciones sindicales. Estas necesitan unirse con los afectados y otros sectores de la sociedad para garantizar que habrá un reconocimiento de la deuda histórica de proyectos de generación y explotación con las comunidades afectadas, de brindar atención a los reales impactos de los nuevos proyectos, pero también justa en términos de garantizar buenas condiciones laborales para los y las trabajadoras del sector o para las personas que gestionen las nuevas formas de generación y de gestión de la energía.

La transición en las ciudades

En la actualidad, la mayoría de la población vive en las ciudades, donde ocurre el mayor consumo energético. Por ello, las ciudades son «cada vez (...) un espacio fundamental para la acción contra el cambio climático y las transiciones» (Ángel, 2016: 5).

En el mundo, se han emprendido propuestas en torno a la transición en las ciudades. Algunas de ellas son la surgida del movimiento de las Postcarbon Cities, iniciado en 2005 en Estados Unidos, que buscó enfrentar el fin de la era de los combustibles fósiles y su experiencia se extendió por Canadá, Reino Unido y Australia; la conducida por el movimiento de Transition Towns, TT, iniciado en Kinsale, Irlanda, cuyo creador es el académico Rob Hopkins. Su iniciativa se basa en enfrentar la crisis energética mediante la austeridad y cambios culturales, dado que no cree que las energías renovables puedan proveer la cantidad de energía que aportan los combustibles (véase Bermejo, 2013).

Estas iniciativas proponen: 1) procesos educativos hacia la ciudadanía para concientizar sobre el techo del petróleo y la crisis climática, 2) el fortalecimiento de la comunidad y las soluciones basadas en esta; 3) conseguir la participación del gobierno, de las empresas y de líderes de la comunidad para iniciar la planificación y el cambio de políticas; 4) apoyar una ordenación del territorio que reduzca las necesidades de transporte; promover los desplazamientos a pie o en bicicleta y proveer de un acceso fácil a los servicios y a los modos de transporte colectivo; impulsar modos de transporte eficientes y movidos con energías renovables; 5) definir programas de expansión de edificios eficientes; 6) preservar la tierra cultivable y expandir la producción y el procesamiento local de alimentos; identificar las oportunidades de crear empresas sostenibles y promoverlas; 7) preparar planes de emergencia energética



© Archivo FundaeXpresión - Gestat Agua Viva, Escuela de la Sostenibilidad

para casos de carestías rápidas y severas; rediseñar una red de seguridad para proteger la población vulnerable y marginada.

De otro lado, el Transnational Institute, en su trabajo *Democracia energética*, hace un amplio recorrido de experiencias de plataformas ciudadanas como New York Energy Democracy Alliance, que reivindica el

poder público democrático, la participación comunitaria y las medidas para garantizar la justicia social, exigiendo que ningún ciudadano destine al pago de la energía más del 6 % de sus ingresos (Ángel, 2016: 6), la Alianza Berliner Energietisch, que «articula más de cincuenta grupos –desde ecologistas a grupos que trabajan en el ámbito de la vivienda– para promover un referendo sobre sus demandas [de remunicipalización de] la red de distribución y [creación de] una empresa de servicios pública y democrática» (Ángel, 2016: 6-7). La campaña Our Power está activa en seis ciudades de los estados de Texas, Misisipi, Kentucky, Arizona, Michigan y California en Estados Unidos y reivindica una transición justa hacia una economía basada en una energía limpia y democrática. En Londres, existe la campaña Switched On London, que aboga por una empresa de energía pública y democrática en Londres. Está vinculada a grupos de activistas y sindicatos.

Estas experiencias están ligadas a la creación de servicios de energía municipales de propiedad pública, son controladas democráticamente, no están asociadas al sector privado, utilizan energías renovables y ofrecen tarifas asequibles.

La movilidad

El transporte representa cerca del 19 % del consumo global de energía y el 23 % de las emisiones relativas a la energía de dióxido de carbono (CO₂) (IEA, 2009). Se estima que de no tomarse inmediatamente medidas,

el consumo de energía y las emisiones de CO₂ relacionadas con el transporte se elevarían en cerca de un 50 % en 2030 y más del 80 % en 2050. En el caso particular del transporte por carretera en los países en vías de desarrollo, se esperan crecimientos de un 2,8 % al año, hacia 2030 (IEA, 2009).

Actualmente, en Colombia, también la mayoría de la población vive en las ciudades, de modo que en ellas se requiere estructurar un sistema que integre el transporte masivo público (y que este además use energías renovables), con las redes de ciclorrutas y de andenes. Se requiere un reordenamiento territorial que reduzca las necesidades de transporte motorizado, promover los desplazamientos a pie o en bicicleta y proveer de un acceso fácil a los servicios y a los modos de transporte colectivo. De igual manera, se requiere limitar al máximo el uso del vehículo particular para superar los problemas de congestión y de estrés urbano pro-

vocados por el uso intensivo del auto individual, que han saturado la atmósfera de las ciudades, haciéndolas invivibles.

La remunicipalización de la energía

La privatización de los servicios públicos, en particular, de la energía, ha provocado el deterioro de la calidad de los servicios y el incremento de los precios. En Colombia, así lo ilustra lo sucedido en la costa Caribe, con las empresas Electrocosta y Electricaribe (administradas por Unión Fenosa).

Durante décadas, la banca multilateral (Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo, en el caso latinoamericano) orientó la privatización de los servicios públicos y la creación de asociaciones público-privadas, de lo que hay cada vez más evidencias que ha sido perjudicial en término de presupuestos públicos, servicios deficientes y deterioro de la participación y la democracia.

Con estas y otras consideraciones, propias de los debates sobre la autonomía y soberanía energética, se propone volver a colocar en manos públicas las empresas locales y municipales de servicios de energía. La idea es reconquistar el control de la economía y de los bienes locales, mejorar las condiciones laborales y frenar las prácticas abusivas contra usuarios y trabajadores, recuperar el control de la autonomía de las empresas públicas, garantizar a las personas servicios asequibles y de buena calidad y garantizar una relación más armónica con la naturaleza. A esta dinámica se le conoce como *remunicipalización*.

En el mundo existen cientos de experiencias de municipios que han recuperado los servicios públicos: «[en] los últimos años se han producido al menos 835 casos de (re)municipalización de los servicios públicos (en siete sectores) en todo el mundo, que afectan a más de 1.600 ciudades en 45 países» (Kishimoto & Petitjean, 2017). De estos casos, la mayoría de experiencias se presentan en el sector de la energía con 311 casos y de estos, 284, es decir, el 90 por ciento, tuvieron lugar en Alemania.

La remunicipalización es una propuesta tanto para grandes y medianas ciudades, como para pequeños municipios, así como para servicios tanto en el ámbito rural, como en el urbano. Y busca hacer que los servicios públicos puedan ser más democráticos, asequibles y eficaces (Kishimoto & Petitjean, 2017).

Transformar el sistema agroalimentario y alcanzar la soberanía alimentaria

A nivel global, el sistema agroalimentario es responsable de entre el 44 % y el 57 % de todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Solo la agricultura industrial contribuye con entre el 10 % y el 15 % de esas emisiones (Grain, 2016: 17), y se considera uno de los motores principales del cambio climático.

¿Por qué la agroindustria causa tantas emisiones? Porque este sistema requiere deforestar para ampliar la frontera agrícola, generalmente, en función de plantaciones; además, utiliza fertilizantes basados en hidrocarburos, transporta alimentos a través del mundo, consume energía en el procesamiento, refrigeración y empaque y genera notorias cantidades de desperdicios (Grain, 2016: 17).

La agroindustria también requiere de maquinaria pesada que funciona con petróleo y la actual forma de crianza animal consume grandes cantidades de energía y emite a la atmósfera importantes cantidades de metano (Grain, 2016: 17).

En Colombia, según la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático (Ideam-PNUD, 2017), la agricultura, el cambio de uso del suelo y la silvicultura aportan el 58 % de las emisiones de gases de efecto invernadero del país.

Frenar el cambio climático supone transformar en su totalidad el sistema agroindustrial alimentario (producción, distribución y consumo). Esa reconversión, aunque no corresponde financiarla a las personas afectadas por el agronegocio que les destruye sus medios de sustento y la biodiversidad, sí depende en buena parte de los productores a pequeña escala y de las formas de distribución y consumo basadas en la economía social y solidaria. También implica el control comunitario de nuestros sistemas naturales y bosques.

Se necesita promover incentivos al campesinado, a indígenas y a afrodescendientes para sustituir progresivamente la agricultura basada en el uso de insumos petroleros y para proteger la pesca artesanal. Las comunidades rurales requieren además de garantías para cuidar y manejar libremente las semillas ancestrales y nativas y estas deberán declararse como patrimonio de los pueblos al servicio de la humanidad.

Lo anterior es posible si se reconoce a campesinas y campesinos su condición de sujetos de derechos, tal cual lo establece la declaración de las

Naciones Unidas. Además, para consolidar nuevos modelos de producción alimentaria según las condiciones agroecológicas, económico-sociales son relevantes figuras que fueron producto de sus luchas de los años 70 como las Empresas Comunitarias, y también, las Zonas de Reserva Campesina, los territorios agroalimentarios y otras formas de organización que tienen una trayectoria destacada.

En ese mismo reconocimiento, se incluye el respeto por las Reservas Forestales Protectoras de la Amazonía, por los macizos, los páramos, sus valles y la calidad agrológica de los suelos de manera que se frene el avance de las fronteras extractivas; es fundamental proteger la tradición y vocación agroalimentaria de las regiones.

Respecto a la soberanía y la autonomía alimentarias, ellas contribuyen a la preservación y conservación del agua y la biodiversidad y por lo tanto a la producción de alimentos. Con la energía solar podemos extraer el agua de pozos o lagunas, hacerla potable, o conducirla por los acueductos comunitarios o pequeños distritos de riego. Y el agua es la base de buenos cultivos, buena alimentación y buena salud. Ellas van acordes con la agricultura campesina de base agroecológica que «es productora de alimentos, agua y cultura y es la única capaz de alcanzar la soberanía alimentaria y dar respuestas al cambio climático». Tanto las renovables como la autonomía alimentaria mejoran las condiciones de vida y la salud de las comunidades campesinas, indígenas o afros y hacen posible la producción de excedentes para las poblaciones urbanas.

Justicia hídrica

En conjunción con la propuesta anterior, hay un precepto decisivo en la transición energética: *primero están las aguas y los alimentos*. La realidad de hoy, sin embargo, señala un fuerte contraste, pues muchos proyectos minero-energéticos amenazan importantes regiones de producción alimentaria y ecosistemas que garantizan el ciclo hídrico del agua.

En el camino hacia la transición, ese precepto trazaría para los proyectos energéticos un deber: reconocer y aceptar que, para garantizar la vida, la base del ordenamiento del territorio está en las aguas y en los bienes comunes. Con ese horizonte, será prioritario que los programas y las políticas públicas reconozcan las aguas como derecho funda-

mental y marquen una protección especial para los territorios que regulan el ciclo hidrológico y los que proveen la alimentación del país.

Las políticas públicas surgirán de un ejercicio legislativo popular y comunitario en conjunto con las instituciones, que produzca una concepción de lo público acorde con la transición justa que se busca. En particular, la gestión del agua que dinamice una política pública estará en manos del Estado y/o de comunidades organizadas.

En particular, la gestión comunitaria del agua es un patrimonio cultural y una alternativa concreta y realista para satisfacer el acceso al agua de las comunidades. Concretamente, es la autogestión de sistemas de abastecimiento que respetan los ciclos hídricos en los territorios (véase recuadro).

Aunque en Colombia se ha reconocido la profunda desigualdad en términos de tenencia de la tierra, otro asunto vital, es la profunda desigualdad en relación con los derechos para el uso del agua. En particular, el 1.1 % de los dueños de las concesiones de agua en el país tienen el 62 % del volumen del agua concesionada. El estado colombiano ha privilegiado un uso corporativo en la administración del agua.

A la par con una reforma agraria se requiere una reforma acuaria que restituya a las víctimas las aguas acaparadas por un modelo privatizador, es decir, se restituyan ciénagas, lagunas, ríos que fueron apropiados por terratenientes durante la guerra. Aguas determinantes para la reproducción social, cultural y espiritual de cientos de comunidades ribereñas y cienagueras que han vivido de la pesca.

Las comunidades organizadas podrán gestionar de manera comunitaria del agua y participar en la construcción de un modelo público-comunitario que fortalezca la autonomía territorial. Deberá reconocerse el derecho de las comunidades y poblaciones organizadas a gestionar y manejar las aguas de manera colectiva, mediante acueductos y distritos de riego comunitarios. Al respecto, en la lógica de un mercado mundial del agua, las empresas privadas se presentan durante los últimos años como capaces de satisfacer este derecho, lo cual no es cierto.

Energías limpias en cabeza de las comunidades, los barrios, los movimientos sociales y los municipios

Lo territorial ha adquirido relevancia en los últimos tiempos gracias a los movimientos indígenas, afrocolombianos, campesinos, de mujeres y ambientalistas, a sus resistencias al extractivismo, a su interés por las afectaciones al medio ambiente y por el calentamiento del planeta, y a las experiencias sobre la construcción de paz. Las energías renovables se conectan con el posicionamiento del territorio por dos vías:

1. Las energías renovables se adaptan a las condiciones de cada lugar y por ello se pueden aplicar de manera descentralizada, local, con grupos, organizaciones o comunidades locales. En unos sitios, según sean sus condiciones, se puede utilizar la energía solar; en otros, las biomásas de residuos vegetales o estiércoles; en otras, la eólica y, donde haya fuentes hídricas, pequeñas microcentrales a filo de agua que no afecten el caudal ecológico ni la cobertura vegetal. Y si es propicio, se puede combinar en un mismo sitio la utilización de varias energías.
2. Las energías renovables son alternativas positivas que permiten resolver distintos requerimientos del bienestar, trabajo y producción de bienes y servicios, en armonía con los territorios y con la naturaleza. Ellas propician soluciones de energías propias, distintas a las que provienen del extractivismo y de la depredación de los combustibles fósiles o las grandes represas y refuerzan las transformaciones económicas y sociales para construir otros modos de vida y de convivencia entre las personas y las demás especies.

Según lo anterior, las energías renovables se pueden promover en todos los lugares como parte del trabajo local y de las organizaciones, como participación popular y como empoderamiento de las comunidades, pues a partir de ellas pueden resolverse necesidades por las que las poblaciones se están movilizand: por los servicios de energía, agua, educación, salud, conectividad o cualquier proyecto de producción.

El hecho de que estas energías limpias puedan proyectarse, materializarse y gestionarse con facilidad, directamente por las comunidades o las organizaciones sociales, contribuye a que ellas avancen hacia la autonomía energética y económica y hacia la superación de los suministros costosos de energías, que además son contaminantes,

insuficientes y de mala calidad; contribuyen también a ir acabando con la dependencia y la pobreza energéticas.

Por último, este tema se relaciona fuertemente con la implementación del acuerdo de finalización del conflicto y la construcción de la paz firmado entre las FARC y el gobierno. En la construcción de la paz local, estas energías son decisivas. En el capítulo del acuerdo sobre *reforma rural integral* se habla de un plan de electrificación y conectividad que se desarrollaría con energías renovables, menos costosas que la interconexión a la red o las plantas de ACPM.

Por otra parte, el decreto 884 del 26 de mayo de 2017 que reglamenta los Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial, surgidos en el acuerdo, dice, al señalar los «criterios del Plan Nacional de Electrificación Rural», que este deberá propender por:

1. La ampliación de la cobertura eléctrica.
2. La promoción y aplicación de soluciones tecnológicas apropiadas de generación eléctrica, de acuerdo con las particularidades del medio rural y de las comunidades, para lo cual se utilizarán de manera preferente Fuentes No Convencionales de Energía (Ministerio de Minas y Energía, 2017).

Para que haya una paz estable y duradera se requiere que en las zonas más afectadas por el conflicto, las comunidades se empoderen en lo económico, lo social y lo político y las energías propias son un componente clave en ese propósito. Ellas sirven en los planes de reparación integral a las comunidades y territorios afectados por la guerra. Por ejemplo, se pueden promover proyectos de energías renovables para la reinserción de excombatientes, bien sean para materializar sus proyectos de producción o como fuente de ingresos. Y también cabe proponer cooperativas productoras de energías renovables para la sustitución de cultivos de uso ilícito.

Las anteriores posibilidades están más a la mano en las zonas rurales, pero también son perfectamente aplicables en todos los ámbitos de la vida urbana y las grandes ciudades. En los barrios, los vecinos y sus organizaciones sociales pueden impulsar la autosuficiencia y autonomía energéticas para sus viviendas y equipamientos comunitarios; los edificios pueden producir una energía propia para todo su funcionamiento; de hecho, ya existen muchas empresas que se proveen ellas mismas de energía renovable; también cabe la creación de cooperativas de usuarios urbanos para su producción y comercialización.

Ideas o propuestas como las anteriores, o como la remunicipalización de la energía, pueden convertirse

en banderas de los movimientos de transformación social, tanto para la satisfacción de sus necesidades, como para avanzar hacia una transición energética *desde abajo* que se complemente con el trabajo de *lobby* y la actividad parlamentaria desde arriba, que presionen una legislación favorable.

Investigación, ciencia y tecnología

Junto a la actividad de las comunidades y organizaciones sociales, en la transición energética justa tienen un lugar preponderante la academia y las políticas públicas que apoyen sus investigaciones. Al respecto, el Estado colombiano ya cuenta con avances que permiten garantizar la autonomía nacional y desincentivar la dependencia tecnológica.

Como se dijo en la primera propuesta, el Instituto Colombiano del Petróleo sería *Instituto Colombiano de la Energía* y eje central de la investigación y búsqueda de alternativas energéticas limpias y renovables. Pero, además, se crearía un *Fondo Energético Especial* con destino a la investigación científico-técnica por parte de universidades públicas y el Instituto Colombiano de la Energía.

Las investigaciones que adelanten estos entes se orientarán a alternativas energéticas descentralizadas, autónomas y comunitarias, que sustituyan la energía fósil y las hidroeléctricas. Las empresas minero-energéticas deberán pagar un impuesto que contribuya a nutrir el Fondo.

Moratoria minero-energética

Esta propuesta tiene la medida de una urgencia: atender los conflictos socioambientales y ser coherentes con la corriente internacional de transición energética. Se trata de suspender la expedición de títulos mineros y licencias ambientales para exploración o explotación minera o petrolera o cualquier disposición legal frente a estas actividades, hasta que no se revise el estado de constitucionalidad de los títulos y licencias entregados anteriormente en el país bajo condiciones denunciadas por su ilegalidad, así como los procedimientos asociados con consulta previa y consentimiento previo, libre e informado de las comunidades y con las consultas populares.

La moratoria minero-energética apunta a una construcción colectiva de una política de cara a las comunidades y a la naturaleza, en la que la medida espacial y temporal para la actividad minera y petrolera del país sea «la minería necesaria o esencial». No desconocemos la importancia de los minerales en la vida huma-

na, pero entendemos que el cambio de la matriz de producción y consumo energético es un paso crucial para retornar al principio de la minería estrictamente necesaria, que permitiría un aprovechamiento racional y ambiental de los minerales en nuestro país.

Se deberá impedir que la explotación petrolera afecte nuevas áreas, en particular, hacer una moratoria, o mejor aún, una prohibición en todo el territorio nacional a los proyectos para yacimientos no convencionales, sobre todo, los que requieren de la utilización del *fracking*. Además, priorizar la conservación de las selvas como única garantía de la diversidad cultural y ambiental, la protección de las altas montañas, donde surgen las aguas que alimentan ciudades y poblados. No habrá transición energética si se siguen ampliando las fronteras extractivas.

Diálogo nacional minero-energético

Cerramos estas propuestas invitando al país a un *diálogo nacional minero-energético* que dé luces para encontrar soluciones que pongan límites al desbordamiento del modelo minero-energético y a sus efectos sobre la sociedad, las vidas humanas y la de las demás especies y, por el otro, defina las prioridades energéticas nacionales. Existe ya una coalición para impulsar esta propuesta de diálogo, uno de cuyos epicentros es la *Mesa Social Minero Energética y Ambiental*.

Con la tendencia mundial y la persistencia de las poblaciones en detener los proyectos extractivos, se cuenta con dos fuerzas que favorecen el impulso de ese diálogo, en procura de acuerdos que establezcan una política de Estado garante del autoabastecimiento energético, que garantice el derecho a la energía y que incentive el uso de otras fuentes distintas a los hidrocarburos, al carbón y a las represas. Y un horizonte de sostenibilidad a largo plazo. En el siguiente aparte, ampliaremos más esta idea.



La energía, la democracia y la paz. Hacia un diálogo nacional minero-energético y ambiental

Si admitimos que la energía es un bien común, lo más justo es que las decisiones sobre el manejo de sus fuentes y de la energía misma provengan de una gestión común, democrática. El manejo del agua, el manejo del aire, su cuidado, el cuidado del suelo, de la atmósfera, que son bienes comunes y proveen la energía, deben estar en manos de quienes viven en la casa común. Necesitamos buscar y descubrir la posibilidad de no tener que extraer la energía fósil que está en el subsuelo; es decir, saber adquirirla de fuentes renovables teniendo como horizonte la protección de nuestro territorio, al tiempo que reconocemos cuánto de ella, y no más, ni menos, nos permite vivir con dignidad.

En Colombia igual que en el mundo, hasta ahora la mayor parte de las decisiones sobre la energía son potestad de grandes poderes políticos y económicos, no de las sociedades. Y esos poderes se guían especialmente por los negocios que entraña la energía, no por el cuidado común. En Colombia, además, los territorios donde están las fuentes de energía han permanecido en un conflicto que es precisamente por la tierra y en general, por los bienes naturales. Dos casos de gran significado, emblemáticos, son el carbón en La Guajira y el Cesar, con las consecuencias en muertes, desplazamientos, desastre ambiental, y el petróleo, en los Llanos Orientales y el Magdalena Medio donde ha quedado una estela de pasivos ambientales y una fuerte militarización. En ambos casos, con la participación de multinacionales.

Esos conflictos territoriales se han entrelazado con el conflicto armado en el que participan el Estado, los grupos insurgentes, los grupos paramilitares y otros actores armados vinculados con el narcotráfico. Pero el Estado tomó la decisión, ante el país y ante el mundo, en cabeza de Juan Manuel Santos, de construir una paz estable y duradera, en todos los territorios. Así que, en nuestro contexto, el manejo de la energía y la transición energética tienen íntima relación con la construcción de la paz y todo esto, lógicamente, con la intervención colectiva, democrática, de la gestión de la energía. ¿Cuáles son esos vínculos específicos entre la energía y la construcción de la paz? Es una pregunta que las organizaciones sociales necesitan resolver en

ese camino que tiene el horizonte de una transición energética y de la paz.

El político y ambientalista ecuatoriano Alberto Acosta (2017), en otro momento y presentando las experiencias sociales de transición en el delta del Níger, en África, destaca la trascendencia de la participación colectiva en el manejo de la energía:

Son respuestas prácticas para una vida decente para muchas comunidades pero, además, se proyectan en el futuro, porque poseen un horizonte de acción estratégico. Estas alternativas se basan en una posición ética: una suposición de que un ser humano no solo debe cuidar de sí mismo, también de los demás. Se entiende que una persona se convierte en persona mirando a través de los ojos de los demás; por lo tanto, los seres humanos tienen que actuar con la conciencia de estar interconectados con el resto de la humanidad y otros seres vivos. Tal forma de vida se involucra cuidando directamente del ambiente y trabajando por la vida en armonía con la Madre Tierra.

Este esfuerzo exige, como lo señalan estas páginas [se refiere al libro que presenta], una toma de conciencia masiva y una voluntad de promover las transiciones necesarias. Estas transiciones exigen una amplia participación y una capacidad para eliminar conflictos potenciales al mismo tiempo. Tales proyectos de transformación deberían desplegarse con una visión estratégica y una acción política coherente antes de que la crisis de civilización del capitalismo destruya la Tierra, nuestra casa.

En nuestro caso, en Colombia, se habla de construir paz con enfoque territorial, con justicia social y ambiental, de abajo, hacia arriba y eso implica respetar las vocaciones de los territorios que aportan al país; respetar las formas diversas de vida, humanas y no humanas, y los planes y proyectos de vida de las comunidades tradicionales y ancestrales, que procuran permanecer y retornar a sus territorios a pesar de las secuelas del conflicto armado.

Es un hecho que la actividad extractiva y su exacerbación como extractivismo es desde hace casi veinte años la piedra angular, el soporte de la economía colombiana. Igual que ha desplazado comunidades enteras, también lo hizo con la mayoría de la industria y con la agricultura propia. Para referirnos sólo a una de las explotaciones incongruentes con lo que somos y tenemos, sin ser un país petrolero, el Estado lanzó a la nación a ser dependiente de los hidrocarburos. Ahí estamos.

Todo parece indicar que el paradigma económico implementado en Colombia en las últimas décadas tendrá un auge en los próximos años, si no hay un cambio a un gobierno posextractivista. También se viene observando que la apuesta del Estado colombiano, en cabeza hoy de quien firmó el acuerdo de finalización del conflicto armado con la organización insurgente Farc, es que la nueva situación en la que esa insurgencia dejó los territorios donde tenía presencia y entregó las armas favorezca ampliar la frontera extractiva, hasta ahora contenida en amplios lugares por el conflicto armado. Juan Carlos Echeverry, expresidente de Ecopetrol, lo dijo de manera categórica: «la paz nos va a permitir sacar más petróleo de zonas vedadas por el conflicto» (Redacción Negocios *El Espectador*; 2016), y así como él, otros empresarios y funcionarios gubernamentales han manifestado que uno de los sectores beneficiados con la terminación del conflicto armado interno sería el minero-energético, puesto que históricamente ha sido afectado debido a los atentados a oleoductos, torres de transmisión y eventuales extorsiones a las empresas petroleras, mineras, de generación de energía eléctrica y sus consorcios.

En este cuadro, es importante resaltar que empresas nacionales y extranjeras están financiando las operaciones de Batallones Especiales Energéticos y Viales (BEEV) que cuiden sus infraestructuras minera, energética y vial del país y que agudizan o amplían el espectro de impactos sobre las comunidades afectadas. ¿Cómo pueden entenderse esos financiamientos en medio de la decisión de construir de paz que se abrió con la firma de los acuerdos entre gobierno y Farc que más bien llamaría a priorizar la atención y solución de los conflictos sociales y ambientales? Continuar con ellos, demuestra que el Estado en sus mayores jerarquías pone todo el empeño en la seguridad de las empresas estimulando nuevos impactos y, por el contrario, no atiende antes las demandas y cuestionamientos sociales, ambientales y

económicos que se presentan desde otras instancias del Estado nacional y de las comunidades locales. La construcción de la paz necesita ser coherente en cada una de las expresiones que ha tenido el conflicto armado, sustentarse en la reflexión alrededor de todas las aristas y sobre el papel que deben desempeñar en la época de posacuerdos todos los sectores armados presentes en el territorio nacional.

El horizonte de la transición energética, con sus componentes de autonomía y democracia y, en nuestro país, con el de la construcción de la paz, nos lleva a una idea lanzada desde hace años y desde varias orillas: impulsar un *diálogo nacional sobre la política minero-energética*.

El Estado central, en cabeza de distintos gobiernos, ha reformado en diversas circunstancias la política minero-energética, sobre todo en función de garantizar los negocios, favorecer a las empresas para que sigan invirtiendo, involucrarse en los mercados de exportación, etc., sin considerar los territorios, ni a sus habitantes. Y, en atención a lo que nos atañe, no han sido tampoco políticas orientadas a atender las crisis climática y alimentaria, más bien, actúan en contravía.

Retomamos los llamados que se han hecho al diálogo nacional alrededor de estos aspectos cruciales de nuestra vida como país. En 2011, el Movimiento Ríos Vivos, a partir de reflexiones territoriales sobre el tema, convocó a este diálogo y promovió una audiencia pública en el Senado de la República en la que lanzó la iniciativa; luego, el pliego de peticiones de la Cumbre Agraria Étnica y Popular en 2014, en el punto de *Minería, energía y ruralidad*, destacó la necesidad de iniciar un camino democrático de discusión de una nueva política nacional minero-energética, con participación efectiva de las comunidades campesinas, indígenas, afrocolombianas y de los pequeños mineros tradicionales y de sobrevivencia. Esta Cumbre ha propuesto un ejercicio de legislación popular y avanza en propuestas relacionadas con la reversión de títulos mineros y concesiones petroleras, la moratoria minera y con retomar la propuesta de crear una Comisión Nacional de Represas.

También la Mesa Social Minero-Energética y Ambiental por la Paz (surgida en agosto de 2016 luego de la Segunda Asamblea por la Paz convocada por la Unión Sindical Obrera, Ecopetrol y el Ministerio de Trabajo y adelantada en 2015, luego

de múltiples asambleas en todo el país), que articula diversas organizaciones sindicales, territoriales, ambientalistas, étnicas propone un debate público nacional sobre *transición energética* con la participación de diversos sectores de la sociedad y el gobierno.

En algunos territorios, se interroga a la política minero-energética y a la política ambiental de otras maneras, con una visión de participación basada en la Carta Constitucional del país.

¿Cuál es el desafío que se nos pone al frente? ¿En qué consiste la tarea de ese diálogo nacional? Para entenderlo, empecemos recordando que con el conflicto armado en el país se tenía una perspectiva casi única: el destierro, sin posibilidad de regreso, de las familias desplazadas. Ahora, firmado el acuerdo de terminación del conflicto y una vez comenzado a implementarse, parecen ser los proyectos de *desarrollo del Estado central, de explotación minero-energética*, que son columna vertebral de la propuesta de desarrollo económico, los que pueden terminar conduciéndonos a ese destierro sin retorno.

¿Por qué? La destrucción y privatización de las aguas en los territorios donde viven estas comunidades, la inundación de sus lugares de habitación o la destrucción de sus culturas restringen las posibilidades de avanzar en la dirección de la paz.

El desafío del diálogo nacional es evitar que eso ocurra sacando a la luz las alternativas que lo pueden impedir y más bien sí, enrumbando la vida de los territorios hacia fórmulas distintas en el manejo de la energía, de los bienes comunes y la paz. Las decisiones no pueden seguirse tomando a partir del eufemismo de *el país necesita los recursos que sólo pueden provenir de las explotaciones que se han hecho*, sin realmente estudiar a fondo los impactos de los proyectos. Desde la experiencia y desde estudios adelantados por las comunidades afectadas y el sector académico, muchos de los megaproyectos podrían traer más impactos negativos que beneficios para el país, por lo que se precisan alternativas económicas y de generación de energía, en un proceso justo de transición energética.

Bibliografía

- Acosta, A. 2017. «Living Without Oil-The Only Option». *Beyond Oil. Re-imagining Development in the Niger Delta*. Homef. Nigeria. Consultado el 1º de diciembre de 2017 en <http://www.homef.org/article/beyond-oil-re-imagining-development-niger-delta>
- Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). 2016. *Estadísticas de la industria petrolera*. Consultado el 1º de diciembre en <http://www.anh.gov.co/ANH-en-Datos/Paginas/Cifras-y-Estad%C3%ADsticas.aspx>
- Álvarez, E., y Ortiz, I. (2016, mayo). *La transición energética en Alemania (Energiewende). Política, transformación energética y desarrollo industrial*. Cuadernos Orkestra 2016/15. Documentos de Energía. País Vasco: Orkestra. Instituto Vasco de competitividad. Fundación Deusto. Consultado el 9 de diciembre de 2017 en http://www.orkestra.deusto.es/images/investigacion/publicaciones/cuadernos/La_transici%C3%B3n_energ%C3%A9tica_en_Alemania_Energiewende_-_Versi%C3%B3n_web.pdf
- Ángel, J. (2016, julio). *Hacia la democracia energética. Debates y conclusiones de un taller internacional*. Ámsterdam, 11 y 12 de febrero de 2016. Ámsterdam: Transnational Institute. Consultado el 14 de noviembre de 2017 en https://www.tni.org/files/publication-downloads/hacia_la_democracia_energetica.pdf
- Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente (AÍDA). (2009). *Grandes represas en América Latina. ¿Peor el remedio que la enfermedad? Principales consecuencias ambientales y en los derechos humanos y posibles alternativas*. Consultado el 10 de diciembre en http://www.aida-americas.org/sites/default/files/InformeAIDA_GrandesRepresas_BajaRes.pdf
- Bermejo, R. (2013). Ciudades postcarbono y transición energética. *Revista de Economía Crítica*, 6, segundo semestre 2013. España. Consultado el 10 de noviembre de 2017 en http://revistaeconomicacritica.org/sites/default/files/revistas/n16/07_RobertoBermejo.pdf
- Bertiniant, P. (2016, diciembre). *Transición energética justa. Pensando la democratización energética*. FES. Consultado el 1º de noviembre de 2017 en <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/uruguay/13599.pdf>
- Cepeda, I. (2015, 2 de noviembre). *Convenios entre empresas del sector minero-energético y fuerza pública. ¿Cuál es el papel de la fuerza pública en el posconflicto armado?* Presentación de Power Point. Comisión 2ª de Senado. Consultado el 15 de diciembre de 2017 en <http://www.ivancepedacastro.com/wp-content/uploads/2015/11/DEBATE-CONVENIOS.pdf>
- Clavijo, S., Vera, A. y Cuéllar, E. (2014, 8 de septiembre). «Dinámica y perspectivas de la demanda de energía en 2014». *Comentario Económico del día*. Bogotá D. C.: ANIF-Centro de estudios económicos. Consultado el 5 de diciembre de 2017 en <http://anif.co/sites/default/files/uploads/Sep8-14.pdf>

- Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2011. *Plan Nacional de Desarrollo. 2010-2014. Prosperidad para todos. Tomo 1. Más empleo, menos pobreza y más seguridad*. Consultado el 5 de diciembre de 2017 en <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND2010-2014%20Tomo%20I%20CD.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2015). *Bases Plan Nacional de Desarrollo. 2014-2018. Todos por un nuevo país. Paz, equidad, educación*. Consultado el 15 de diciembre de 2017 en <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/prensa/bases%20plan%20nacional%20de%20desarrollo%202014-2018.pdf>
- Dussán, M. (2017). *El Quimbo. Extractivismo, despojo, ecocidio y resistencia*. Bogotá. Planeta Paz.
- Federación de Industrias del Estado de São Paulo (Fiesp) y Organización Latinoamericana de Energía (Ola-de). (2010). *Mercados energéticos en América Latina y el Caribe*. San Pablo. Brasil. Consultado en <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0157.pdf>
- García, J. (2016, 25 de enero). *El incalculable costo de frenar la transición energética*. Consultado el 1º de diciembre de 2017 en <https://www.energias-renovables.com/javier-garcia-breve/el-incalculable-coste-de-frenar-la-transicion-20160127>
- García, J. (2017, agosto). *Una Ley del Cambio Climático ejemplarizante*. Consultado el 1º de diciembre de 2017 en <http://www.tendenciasenenergia.es/ley-cambio-climatico/4847>
- Global Convergence of Land and Water. (2016, noviembre). *Cooling the Planet: Frontline Communities lead the struggle. Voices from the Global Convergence of Land and Water Struggles*. Ámsterdam, Holanda. Consultado el 1º de diciembre de 2017 en https://www.tni.org/files/publication-downloads/cooling_the_planet-en_0.pdf
- Grain. (2016). *El gran robo del clima. Por qué el sistema agroalimentario es motor de la crisis climática y qué podemos hacer al respecto*. México: Editorial Ítaca.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2017). *Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Consultado el 1º de diciembre de 2017 en http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023731/TCNCC_COLOMBIA_CMNUCC_2017_2.pdf
- International Energy Agency (IEA). (2009). *Transport, Energy and CO₂. Moving Toward Sustainability*. Consultado el 1º de diciembre de 2017 en <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/transport2009.pdf>
- Kishimoto, S. Petitjean, O. (2017). *La recuperación de los servicios públicos. Cómo ciudades y ciudadanía están escribiendo el futuro de los servicios públicos*. Ámsterdam: Transnational Institute. Consultado en https://www.tni.org/files/publication-downloads/remunicipalizacion_como_ciudades_y_ciudadania_estan_escribiendo_el_futuro_de_los_servicios_publicos.pdf
- Lazard. (2017). *Levelized Cost of Energy 2017*. Consultado el 2 de diciembre de 2017 en <https://www.lazard.com/perspective/levelized-cost-of-energy-2017/>
- Martelotti, D. y Fernández, G. (2017, 1º de octubre). «El costo de las renovables». *Página 12*. Buenos Aires. Consultado el 15 de noviembre de 2017 en <https://www.pagina12.com.ar/66091-el-costo-de-las-renovables>
- Martínez-Alier, J. (2015). «La COP21 de París y la propuesta del anexo 0». *La Jornada*. Consultado el 15 de diciembre de 2017 en <http://www.jornada.unam.mx/2015/12/13/opinion/022a1eco>

- Ministerio de Minas y Energía. (2017). *Decreto número 884 de 2017, «Por el cual se expiden normas tendientes a la implementación del Plan Nacional de Electrificación Rural en el marco del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera»*. Consultado el 3 de diciembre de 2017 en <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20884%20DEL%2026%20DE%20MAYO%20DE%202017.pdf>
- Mosquera, P. (2017). *En sólo tres años, las renovables serán las energías más baratas del mundo*. Consultado el 15 de diciembre de 2017 en <https://www.energias-renovables.com/panorama/en-solo-tres-anos-las-renovables-seran-20170711>
- Movimiento Ríos Vivos-Colombia. (2016). *Política energética colombiana y propuestas para su transformación. Documento de debate para la MSMEA*. Consultado el 15 de diciembre de 2017 en www.defensaterritorios.wordpress.com
- Müllen, T. (2015). «Alemania: la transición energética». *¿Cómo transformar?* Quito: Fundación Rosa Luxemburgo.
- Ortega, A. (2017, septiembre). «Una alternativa no tan limpia». *Fractura Expuesta*. N° 5, p. 16.
- Planeta 2.com. (2017). *Coal India anunció el cierre de 37 minas de carbón*. Consultado el 15 de noviembre en <https://www.planeta-2.com/single-post/2017/06/22/Coal-India-anuncio-el-cierre-de-37-minas-de-carbon>
- Puig, J. (2016). *Por una democracia energética*. Consultado el 1° de noviembre de 2017 en http://www.eldiario.es/alternativaseconomicas/democracia-energetica_6_508209224.html
- Redacción EL TIEMPO. (2009, 12 de mayo). «El Ejército creó en Huila Batallón energético para cuidar polémico proyecto El Quimbo». *El Tiempo*. Consultado el 1° de diciembre de 2017 en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-5181719>
- Revista Dinero. (2014). «La industria le apuesta al ahorro eléctrico». *Revista Dinero*. Bogotá. D.C. Consultado el 15 de noviembre de 2017 en <http://www.dinero.com/empresas/articulo/proyectos-eficiencia-energetica/196567>
- Rubiano, M. (2017, 27 de mayo). «Así explotó el “boom” de las consultas populares». *El Espectador*. Consultado el 15 de noviembre de 2017 <http://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/asi-explota-el-boom-de-las-consultas-populares-articulo-695826>
- Sohr, R. (2011). *Adiós, petróleo. El mundo y las energías del futuro*. Bogotá: Random House Mondadori. S. A.
- Soler, J. (2011). *Tendencias de la política energética y sus implicaciones en Colombia* (documento de trabajo).
- Soler, J., Duarte, B. y Roa, T. (2014). «¿Por qué y cómo se imponen las hidroeléctricas en Colombia?» Roa, T. y Navas, L. (coordinadoras). *Extractivismo, conflictos y resistencias*. Bogotá: Censat Agua Viva.
- Soler, J., Duarte, B., y Roa, T. (2014). «Hidroeléctricas: conflictos ecológico- distributivos. Una lectura desde los movimientos de afectados». Roa, T. y Navas, L. (coordinadoras). *Extractivismo, conflictos y resistencias*. Bogotá: Censat Agua Viva.

Unidad de Planeación Minero-Energética (Upme). (2014). *Plan de expansión de referencia. Generación-transmisión 2014-2028*. Bogotá D. C.: Upme.

Unidad de Planeación Minero-Energética (Upme). (2016). *Plan de expansión de referencia. Generación-transmisión 2016-2030*. Bogotá D. C.: Upme.

Vidal, L. (2017, 7 de marzo). *En la lucha china contra lo que antes era mera niebla. Por tercer año consecutivo, el mayor consumidor de carbón del mundo ha reducido su uso*. Consultado el 15 de noviembre de 2017 en https://elpais.com/internacional/2017/03/04/actualidad/1488631238_086175.html

ideas verdes es una publicación seriada de la Fundación Heinrich Böll Oficina Bogotá - Colombia, puede ser consultada en versión digital en:

co.boell.org

Contacto:

co-info@co.boell.org

Publicadas hasta ahora:



Número 1
Noviembre 2017



Número 2
Noviembre 2017



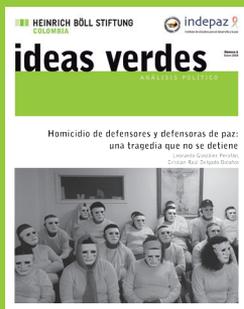
Número 3
Diciembre 2017



Número 4
Diciembre 2017



Número 5
Enero 2018



Número 6
Enero 2018



Número 7
Febrero 2018

Fundación Heinrich Böll Oficina Bogotá - Colombia

Florian Huber
Calle 37 No. 15-40
Bogotá
Colombia

T 0057 1 37 19 111

E co-info@co.boell.org

W co.boell.org

Créditos

Edición	Fundación Heinrich Böll Oficina Bogotá - Colombia
Fecha de publicación	Febrero 2018
Ciudad de publicación	Bogotá D.C.
Responsable	Florian Huber, Natalia Orduz Salinas
Colaboración	Ángela Valenzuela
Revisión de textos	Luisa María Navas Camacho
Diseño gráfico	Rosy Botero
ISSN	2590-499X

