



**Amigos de
la Tierra
Internacional**



**Friends of
the Earth
Africa**

ENERGÍA SUCIA EN ÁFRICA

Noviembre 2016

Introducción

La energía sucia no sólo exacerba el cambio climático peligroso, sino que causa enormes daños a la gente, las comunidades, los trabajadores y trabajadoras y el medioambiente en todas partes del mundo. La energía sucia y dañina es un componente central de un sistema energético fallido que es injusto e insustentable y destruye a la gente y el planeta.

Amigos de la Tierra Internacional adopta un enfoque integral en la lucha contra la energía sucia -en nuestra definición de energía sucia incluimos al carbón, petróleo, gas, energía nuclear, agrocombustibles y biomasa a escala industrial, mega represas hidroeléctricas y la incineración de residuos para la generación de energía. Estas fuentes de energía y tecnologías destructivas están conduciendo al cambio climático y tienen antecedentes deplorables, desde la contaminación del aire y el agua que provocan graves impactos a la salud, a los acaparamientos masivos de tierra para la minería, centrales eléctricas e infraestructura de energía sucia.

Se trata de un problema mundial, pero en las últimas décadas, los tentáculos de la energía sucia han atravesado todo el continente africano, destruyendo vidas y medios de sustento. Pero las comunidades están luchando contra esta destrucción, tal como lo evidencian los estudios de caso que se incluyen en este informe.

El sistema de energía sucia también ha fracasado en proporcionar energía para todas las personas. Por ejemplo, en materia de acceso a la energía, la región de África Subsahariana es la región más "pobre en términos de electricidad" del mundo (WEO, 2016). Más de 620 millones de personas (dos tercios de la población) viven sin acceso a la electricidad y se les niegan los beneficios del desarrollo que aporta el acceso a la energía (WEO, 2016b). Casi 730 millones de personas en África aún se ven obligadas a utilizar combustibles poco saludables e ineficientes para cocinar (WEO, 2016b), como la biomasa.

Los gobiernos africanos no fueron los que inventaron estas opciones de energía sucia. Los países desarrollados embretaron a todo el mundo en esta trayectoria de desarrollo peligroso. Pero ahora muchos gobiernos africanos están haciendo cola y presionando para conseguir más inversiones en la extracción de petróleo, carbón y gas, más centrales de energía sucia y sistemas de red eléctrica más centralizados y despilfarradores. Sin embargo, ha quedado demostrado una y otra vez que suministrar simplemente más energía a cualquier costo beneficia a las

empresas y no a la gente, y es poco probable que eso represente ninguna solución al corto plazo para estas desigualdades energéticas tan arraigadas.

El estudio de caso de Sudáfrica es ilustrativo: Eskom produce electricidad a partir de las abundantes reservas nacionales de carbón, y esta electricidad es luego utilizada para abastecer a la industria con tarifas subsidiadas y generar ingresos por exportación. Pero las comunidades aledañas y más expuestas y parte de la población Sudafricana, que no están en condiciones de asumir el costo de la electricidad no subsidiada, quedan librados a su suerte y se las tienen que arreglar año tras año cocinando dentro de sus hogares con carbón o biomasa, mientras su salud se va deteriorando. Esto hace parte de un patrón colonial y poscolonial continuo de exportaciones de recursos naturales que salen de los puertos de África hacia los países del Norte más ricos y otras elites adineradas, incluso de países del Sur.

África se encuentra actualmente en una trayectoria de energía sucia a largo plazo en la que todos pierden. Las ambiciones de mantener el aumento de la temperatura media global por debajo de 1,5°C en comparación con los niveles preindustriales, implican que las reducciones de las emisiones de carbono deben ser verdaderamente abruptas. Los países desarrollados deben ser los primeros en tomar medidas y reducir las emisiones en forma más drástica, así como aportar lo que les corresponde por su deuda climática, para garantizar que África pueda dar un giro y encaminarse hacia un sistema energético renovable, sustentable y controlado por las sociedades. Debemos mantener a los combustibles fósiles bajo tierra.

Esto es de muchísima importancia para los países del África, donde el umbral de la temperatura promedio global se traducirá en aumentos regionales mucho más pronunciados. En gran parte de África, la temperatura está aumentando 1,5 a 2 veces más que el promedio global. El Departamento Sudafricano de Asuntos Ambientales afirma, por ejemplo, que "un aumento de la temperatura promedio global de 2°C se traducirá en Sudáfrica en hasta 4°C a fines del siglo". (DEA, 2015:3)

Varios países africanos ya están sufriendo los impactos nocivos del cambio climático. Por ejemplo, en Níger, luego de varios años de sequía se produjeron grandes inundaciones en agosto de 2010. Eso afectó a gente ya de por sí vulnerable a la desnutrición, que perdieron sus cosechas y fueron testigos de cómo las aguas desbordadas arrastraban la capa fértil de sus campos de cultivo. Al

menos 200.000 personas tuvieron que abandonar sus hogares por las inundaciones. En enero de 2015, las inundaciones en Malawi, Mozambique, Madagascar y Zimbabue tuvieron como resultado la muerte de 225 personas y la desaparición de 150 personas, además del desplazamiento de más de 400.000 personas. En toda la región, la gente perdió sus cosechas y muchos otros también perdieron sus suelos. El Sur de África experimentó episodios de inundaciones y sequías, con cambios de las estaciones y patrones meteorológicos cada vez más erráticos. En la provincia Cabo meridional, la sequía de 2010 se vio precedida por años de grandes inundaciones, mientras que la provincia del Cabo septentrional, normalmente seca, fue golpeada por inundaciones a comienzos de 2011. El norte del país se vio azotado por inundaciones en 2012, 2013 y 2014. En la costa este, KwaZulu-Natal padece una grave sequía desde hace dos años (groundWork, 2015).

El afán por la energía sucia será contraproducente para los países africanos. En ausencia de reducciones drásticas de las emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente por las industrias de energía sucia del Norte, donde las reducciones deben darse en primer lugar, los aumentos de la temperatura serán devastadores para el continente y potencialmente irreversibles. Al mismo tiempo, las nuevas inversiones en infraestructura de energía sucia encadenan a las industrias africanas a una trayectoria de energía sucia, justo en el momento de la historia en el cual hay cada vez mayor disponibilidad de tecnologías energéticas nuevas y limpias.

Los grupos de Amigos de la Tierra en toda África están por lo tanto trabajando con las comunidades para oponer resistencia contra el carbón, petróleo, gas, arenas bituminosas y las mega represas. Gente de todo el continente está luchando, presionando a favor de la soberanía energética, el acceso universal a la energía, redes eléctricas descentralizadas, tecnología renovable y un sistema energético justo y democrático. Es irónico, sin embargo, que las comunidades locales y los/as defensores/as ambientales que se oponen a la infraestructura de energía sucia y luchan por los intereses superiores de África, enfrentan frecuentemente a cambio represión y violencia (1). Por ejemplo, el activista opositor a la minería Sikhosphi 'Bazooka' Radebe, fue asesinado en la Costa Salvaje de Sudáfrica en 2016.

El carbón en África

El carbón es la fuente de energía más sucia del mundo. Quemar carbón para producir energía es la fuente singular de emisiones de CO₂ más grande del mundo, y su extracción, procesamiento y quema generan intensos niveles de contaminación e impactos destructivos para las comunidades, los trabajadores/as y el medioambiente. La minería de carbón puede generar desplazamiento de comunidades, a menudo con poca o ninguna indemnización, y los accidentes de la minería acaban con la vida de miles de personas todos los años. La contaminación que emana de las usinas de energía a carbón provoca graves impactos a la salud, tales como asma debilitante, bronquitis, enfisema, ataques cardíacos y muerte prematura (ATI, 2015; Adyani & Waller, 2015).

Sin embargo, el carbón se sigue usando para generar más del 40% de la energía a nivel mundial, produce casi el 50% de las emisiones actuales de CO₂, y es una fuente clave de contaminación del aire (AIE, 2015). China da cuenta actualmente

Energía sucia en el Magreb

La región del Norte de África conocida como el Magreb también enfrenta numerosos impactos causados por el cambio climático. Hay cada vez más sequías, las tormentas invernales son cada vez más frecuentes, las cosechas se pierden, hay escasez de agua y el desierto se está expandiendo, mientras que los niveles del mar aumentan.

Al mismo tiempo, el Magreb también es un foco de infraestructura de energía sucia. Por ejemplo, Argelia es actualmente el segundo mayor proveedor externo de gas natural a Europa y tiene grandes yacimientos de gas de esquisto. Europa es un gran mercado para la energía del Magreb en general: alrededor del 84% del gas natural licuado (GNL) de Argelia se transporta a Europa a través de varios gasoductos. El resto se envía a los mercados asiáticos. En general, países como Argelia, Túnez y Marruecos se encuentran estrechamente ligados a las políticas energéticas de la Unión Europea (2), que inciden enormemente en el control de los recursos energéticos del Magreb. De hecho, la UE ha sido cómplice de regímenes autoritarios en el Magreb a los que ha apoyado, a cambio de garantizarse la tan codiciada 'seguridad energética'. Esto está vinculado al debate dentro de la UE sobre el establecimiento de una 'Comunidad de la Energía de la UE y el Mediterráneo Meridional' que comienza con los países del Magreb (UE, 2011).

Túnez satisface la mayor parte de sus necesidades nacionales con petróleo y gas del país, pero también tiene que importar algo de energía. Ya que uno de los gasoductos que lleva gas de Argelia a Europa pasa por Túnez, obtienen regalías por este pasaje. Túnez también tiene 23 billones de pies cúbicos de reservas de gas de esquisto, además de 1.500 millones de barriles de petróleo de esquisto (DoE, 2015). Ha habido importantes protestas de la sociedad civil contra la explotación de estos recursos [3].

Marruecos no tiene hidrocarburos propios y depende de la importación de energía de Medio Oriente. Sin embargo sí tienen algunas reservas de petróleo de esquisto. La geografía de Marruecos le permite ser un puerto de la red eléctrica que conecta a Argelia con España (RLF, sin fecha). Pero el foco no está puesto solamente en los combustibles fósiles. Marruecos también ha hecho grandes inversiones en energía solar, tal como el antiguo proyecto Desertec y la planta de energía solar concentrada de Ouarzazate en el sur de Marruecos, al sur de la Cordillera del Atlas. La planta de energía solar de Ouarzazate ha sido criticada como "acaparamiento verde de tierras", por su adquisición de 3000 hectáreas de tierras comunitarias, incluso tierras de pastoreo. También implica el uso de enormes cantidades de agua en una región semiárida del mundo. Sin embargo, la gente se ha manifestado contra esto y cuestionan el uso de la tierra y el agua (Jadaliyya, 2016).

La población de otras partes del Magreb también se ha rebelado contra la infraestructura de energía sucia de la región. Por ejemplo, en 2015 se dieron grandes protestas contra la fractura hidráulica en Argelia. En 2011 también hubo importantes protestas. El Dr. Hamza Hamouchene de Environmental Justice North Africa afirma que: "Estas protestas deben situarse en el contexto correcto, un contexto de exclusión política y económica y de saqueo de recursos para el beneficio de una elite corrupta y multinacionales depredadoras que no dudan en sacrificar los derechos humanos y ecosistemas enteros con el fin de acumular ganancias". (Hamouchene H., sin fecha)

del uso de de la mitad del carbón a nivel mundial y del 80% del aumento en el uso de carbón desde el año 2000 (AIE, 2015), y el empleo creciente de carbón en India y el sudeste asiático actualmente compensa las reducciones en Europa y Estados Unidos, que por supuesto fueron los iniciadores de este uso de energía destructivo (AIE, 2015).

Los países aspiran a desarrollar sus economías y continúan esforzándose por expandir sus industrias de carbón, aunque esto puede ponerlos en riesgo de quedar encadenados a viejas tecnologías de energía sucia, mientras que en el mundo aparecen nuevas tecnologías bajas en carbono. Sin embargo, a nivel general, el consumo de carbón registró el mayor porcentaje de reducción de la historia en el año 2015 (BP, 2016).

En su intento por sobrevivir, la industria del carbón se está promocionando a sí misma como parte de la solución, promoviendo el "carbón limpio" que usa la tecnología de Captura y Almacenamiento de Carbono (CAC)--un enfoque considerado como una "estrategia vital de protección de los activos" (AIE, 2015). Pero el "carbón limpio" es simplemente imposible (ATI, 2015), tanto por razones técnicas como económicas. Se lo usa como cortina de humo para disimular la necesidad de prescindir urgentemente del uso del carbón.

La propuesta de la industria es capturar las emisiones de CO₂ y almacenarlas bajo tierra. Pero ya es evidente que las tecnologías que se están desarrollando no pueden lograr lo que prometen. Capturar el CO₂ requiere del uso de energía adicional, lo que significa que se tiene que usar más carbón, reduciendo así la eficiencia de las centrales de energía. Además, donde existen, las tecnologías de CAC se han demostrado prohibitivamente costosas. Por ejemplo, FutureGen, un importante proyecto en Estados Unidos, que hubiera costado más de \$1.600 millones de dólares, fue suspendido en 2015. La seguridad y viabilidad a largo plazo de los sitios de almacenamiento subterráneo son también inciertas (ATI, 2015b).

Hay yacimientos de carbón por toda África (Mbendi, 2016), pero solamente en Sudáfrica se lo explota y usa a una escala significativa globalmente. De todas maneras, otros países africanos están buscando usar el carbón como medio para desarrollar sus economías, a pesar de su historial de impactos devastadores para la salud, el medioambiente y sociales.

El Banco Africano de Desarrollo también apoya la construcción de nuevas infraestructuras de carbón. El banco incluye condiciones relacionadas con los beneficios para el desarrollo y los impactos ambientales (AfDB, sin fecha: 21), pero no queda claro si se están cumpliendo esas condiciones. Entre 2007 y 2013 fue el segundo mayor financiador regional de apoyo a proyectos de carbón a nivel mundial, con fondos que ascendieron a \$2.800 millones de dólares.

Esto amenaza con enganchar a los países africanos durante décadas a tecnologías energéticas peligrosas y desactualizadas. Por ejemplo, desde 2013, tres bancos de desarrollo --el Banco Mundial, el Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo y el Banco Europeo de Inversiones-- han decidido no apoyar ningún otro proyecto de carbón, o sólo hacerlo en circunstancias excepcionales (ATI, 2015b). Los miembros de Amigos de la Tierra están combatiendo los impactos del carbón en las comunidades locales de Sudáfrica, Ghana, Mozambique y Nigeria (ATI, 2015b). Por ejemplo, en los próximos tres años se construirá la primera central de electricidad a carbón de Ghana, con apoyo de un préstamo de \$1.500 millones de dólares acordado con China a través de Shenzhen Energy (Oilwatch Africa, 2016). También se ha hablado mucho sobre el boom del carbón en Mozambique, que supuestamente generaría ganancias para el gobierno y fuentes de empleo, pero que finalmente no cumplió con lo prometido a la gente. Actualmente, cerca de 3000 mozambiqueños están

empleados en las minas, pero más de 3500 familias fueron desplazadas para hacer lugar a las mismas (JA!, 2016).

Sudáfrica: adicto al carbón

La economía de Sudáfrica se ha construido sobre la base de sus grandes reservas de carbón (Adyani & Waller, 2015). Obtiene casi el 90% de su electricidad y el 77% de sus necesidades primarias de energía del carbón, y además lo usa como materia prima en la industria petroquímica (Mbendi, 2016). Como resultado, la dependencia de los combustibles fósiles está arraigada y no muestra ningún signo de amainar.

Las empresas clave de la minería de carbón en el país son Anglo Coal, Ingwe, Sasol y XStrata, entre otras. Gran parte del carbón que se produce se le vende a Eskom, la empresa sudafricana de electricidad, y la mayor parte del restante se exporta a través de la Terminal de Carbón de Richards Bay (Mbendi, 2016). Sasol también convierte el carbón en combustible líquido, un proceso dañino para el clima que implica grandes pérdidas de energía (ATI, 2015b).

El carbón sigue siendo firmemente parte integral fundamental de la estrategia industrial actual del país (groundWork, 2015), con planes que incluyen la construcción de más infraestructura de energía sucia (CNBC Africa, 2016). El gobierno pretende introducir la energía renovable como adicional al carbón, no en lugar de él. Y las emisiones generales continuarán en aumento (groundWork, 2015).

Eskom es el punto neurálgico de esta intransigencia. La empresa tiene 12 usinas de energía a carbón en Mpumalanga en Highveld, que se cuentan entre las más grandes y contaminantes del mundo, siendo además responsables de la mayor parte de la contaminación en Sudáfrica (Adyani & Waller, 2015).

Las comunidades aledañas están pagando un precio sumamente alto por la electricidad que desde allí se suministra al país. Los trabajadores de las minas de carbón padecen silicosis, cáncer de pulmón y sufren accidentes; y las comunidades aledañas a las usinas de energía sufren altísima incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, que son responsables por más de la mitad de todas las muertes (Adyani & Waller, 2015). El sector del carbón / electricidad también es intensivo en el uso de agua y contamina el agua potable (Adyani & Waller, 2015).

Sudáfrica si cuenta con leyes diseñadas para proteger el medioambiente y la salud de la gente, pero en los hechos se hace caso omiso de ellas (groundWork, 2014). Por ejemplo, Eskom y otros, a quienes se les permitió ayudar a redactar las leyes relativas a la calidad del aire en primer lugar (groundWork, 2015), han solicitado con éxito que se posponga su obligación de cumplir con los estándares mínimos de emisiones de Sudáfrica (News24, 2014). También se les invita a participar regularmente en los equipos de negociación internacional de Sudáfrica sobre cambio climático (ATI, 2015b).

Sudáfrica se encuentra en una encrucijada. Sus planes energéticos no se condicen con sus promesas de mitigación del cambio climático. Pero no puede cumplir con esas promesas sin emprender una nueva trayectoria en pos de energías renovables limpias y seguras, antes de que esa opción se desvanezca en la distancia.

La oposición pública a los proyectos de minería y la falta de agua es cada vez mayor (groundWork, 2015), pero el gobierno sudafricano sigue intentando maquillar de verde su industria de energía, argumentando que el carbón, la fractura hidráulica, el petróleo y la minería son todos amigables con el medioambiente (groundWork, 2015), mientras responde con violencia a la oposición. Amigos de la Tierra Sudáfrica / groundWork y sus aliados exigen un cambio en las políticas energéticas del país, y rechazan la construcción de nuevas usinas de energía a carbón y minas de carbón independientes (groundWork, 2016).

El petróleo en África

La extracción, procesamiento, transporte y consumo de petróleo genera múltiples impactos ambientales y sociales, incluyendo la emisión de cantidades significativas de dióxido de carbono desestabilizadoras del clima. La exploración petrolera también causa deforestación; el transporte de petróleo provoca devastadores derrames de petróleo; y la refinación del petróleo genera aguas residuales y lodos tóxicos, además de contaminación térmica y sonora. La quema de gas asociada se ha vinculado con impactos en la salud de la comunidad como cáncer, asma, bronquitis crónica y trastornos sanguíneos. Existe asimismo una fuerte interrelación entre las economías petroleras y las violaciones de derechos humanos, la corrupción y los conflictos (ATI, 2016).

En 2015, el petróleo fue el combustible de preferencia a nivel mundial, representando el 32,9% del consumo mundial de energía (BP, 2016). A pesar de la necesidad de reducir el uso de combustibles fósiles, la producción y el consumo de petróleo siguen en aumento. La proporción del petróleo en el consumo total global de energía aumentó por primera vez desde 1999, impulsada por la demanda de los países de la OCDE (BP, 2016).

Se estima que los hidrocarburos dan cuenta del 57% de los ingresos por exportaciones de África (KPMG, 2015: resumen), siendo África el segundo mayor exportador neto de petróleo en el mundo, detrás del Medio Oriente, con una producción que representó el 11% de la producción mundial de petróleo en la última década (KPMG, 2015:2). Los centros principales de producción establecidos se encuentran en Nigeria y Angola (Katsouris, 2016), pero nuevas reservas de petróleo también se están poniendo en funcionamiento en países como Ghana, Níger (Katsouris, 2016), Togo y Uganda.

Los impactos de la producción de petróleo en Nigeria han sido severos y son ampliamente conocidos. Las comunidades del área donde operan Shell y otras empresas han sido devastadas por los impactos a largo plazo de la contaminación de petróleo en sus tierras de cultivo, pesquerías, bosques y agua (AT Países Bajos, 2016). Con el apoyo de Amigos de la Tierra en Países Bajos y Nigeria, un grupo de campesinos nigerianos está demandando a Shell en tribunales holandeses, que es el país donde está la sede central de la empresa, exigiendo la restauración del ecosistema e indemnización por los medios de sustento perdidos (AT Países Bajos, 2016). Amigos de la Tierra Nigeria / Environmental Rights Action continúa haciendo campañas en pos de quebrar los monopolios de las empresas multinacionales y para conseguir que impere la justicia climática y la soberanía energética (AT Nigeria, 2016). Amigos de la Tierra Togo está haciendo asimismo campañas contra la exploración inminente de petróleo en el mar, y de promoción de las energías renovables.

Petróleo: un camino peligroso para Uganda

La exploración y extracción de petróleo por empresas transnacionales en Uganda se ha venido desarrollando tentativamente desde el año 2000, pero todo parece ahora estar pronto para su gran expansión. El gobierno de Uganda emitió finalmente ocho licencias de producción en agosto de 2016 (Mwesigwa, 2016), autorizando la producción de Tullow Operations Pty Ltd (vinculada a la empresa Tullow Oil plc con sede en Londres) y Total E&P Uganda BV (integrante de la empresa francesa de petróleo y gas Total S.A). Su contraparte china CNOOC Uganda Ltd ya tiene una licencia para explotar el yacimiento petrolero de Kingfisher en Hoima (Oil in Uganda, 2016).

La meta es comenzar a producir petróleo crudo a partir de 2020/2021, y exportarlo al mercado internacional por un oleoducto que pasa a través de la ciudad costera portuaria de Tanga en Tanzania. La expectativa es que el gobierno de Uganda emitirá nuevas licencias adicionales de exploración de petróleo (Oil in Uganda, 2016), y también hay planes para la construcción de una refinería (Oil in Uganda, 2016). Se cree que la región prácticamente virgen de "Albertine Graben" en el Gran Valle del Rift africano puede contener hasta 6.500 millones de barriles de petróleo (Oil & Gas Journal, 2015), de los cuales se espera que al menos 2 mil millones sean comercialmente viables (Mwesigwa, 2016).

Se anticipa que la extracción y transporte de petróleo probablemente exacerbe el acaparamiento actual de tierras relacionado con el petróleo, con impactos particularmente significativos en la pesca local y las comunidades de pequeños agricultores (Mwesigwa, 2016). También es probable que la producción de petróleo degrade los ricos ecosistemas de la región de Albertine Graben, que se estima que alberga la mitad del total de especies de aves africanas. En materia de mamíferos, incluido el gorila de la montaña, Uganda es el segundo país más biodiverso de África (detrás de la República Democrática del Congo) y el noveno país más biodiverso del mundo (4). También hay preocupación por la corrupción y secretismo asociados al planificado desarrollo del sector del petróleo (Mwesigwa, 2016).

Amigos de la Tierra Uganda / NAPE realiza campañas a favor de dejar el petróleo en el subsuelo, para beneficio del clima y las comunidades locales y el medioambiente frágil de Uganda .

Las mega represas en África

Las mega represas, instaladas actualmente en prácticamente todos los principales ríos del mundo, son enormes muros de cemento que se construyen interceptando el curso de los ríos para generar hidroelectricidad o almacenar agua. En las tres décadas más recientes, las mega represas han sido duramente criticadas en todo el mundo por sus consecuencias negativas en términos medioambientales, sociales y económicos. La Comisión Mundial de Represas, que fue un proceso amplio e integral de múltiples partes interesadas que se estableció para evaluar la situación de las represas del mundo, publicó su informe final en noviembre de 2000 con el auspicio de Nelson Mandela. Allí se concluyó que "en demasiados casos, las personas desplazadas, las comunidades afectadas aguas abajo, los contribuyentes y el entorno natural han pagado un precio inadmisiblemente y a menudo innecesario, especialmente en términos sociales y ambientales, para garantizar [los] beneficios " (CMR, 2000).

Minería de arenas bituminosas en Canadá -¿una advertencia para los países africanos?

Las consecuencias de la minería de arenas bituminosas en Canadá, que, junto con Venezuela y Arabia Saudita, posee una de las tres mayores reservas de arenas bituminosas del mundo, son tan dramáticas que son visibles desde el espacio (National Geographic, 2011). Ha implicado la tala de bosques enteros, dejando un paisaje totalmente vacío de vegetación, lo que a veces se describe como el "Mordor de Canadá" (Ravensbergen, 2009). La superficie que podría eventualmente destinarse a la minería a cielo abierto es casi cinco veces mayor que el tamaño de Berlín (aunque existen yacimientos subterráneos mucho mayores, que podrían suponer que en algún momento se someta a minería subterránea un área del tamaño de Inglaterra (AT Europa, 2015)). La industria sostiene que puede restaurar el suelo, pero eso es sumamente cuestionable, dado que a los ecosistemas les lleva siglos desarrollarse.

La minería de arenas bituminosas también deja un legado de aguas residuales tóxicas. Utiliza inmensas cantidades de agua caliente para separar el bitumen de otros componentes del suelo, agotando los recursos hídricos y generando como resultado un lodo tóxico que debe almacenarse en represas conocidas como "piscinas de relave" de escombros minerales. De esas represas se filtran aguas tóxicas a diario en Canadá (AT Europa, 2015:8).

La minería de arenas bituminosas en Canadá ha implicado la devastación de millones de hectáreas de tierras de propiedad de Pueblos Indígenas, destruyendo bosques boreales vírgenes, contaminando ríos y lagos, envenenando el agua potable, las tierras de cultivo, las plantas y animales y destruyendo los medios de sustento de las comunidades que han vivido en armonía con sus ricos ecosistemas por miles de años.

Si bien hace ya tiempo se conocen los impactos ecológicos y humanos de las represas, ahora también ha salido a la luz que estas represas a menudo tienen consecuencias devastadoras para el clima. La biomasa que se descompone en los embalses de agua de las mega represas es una fuente significativa de metano y CO₂, especialmente en las zonas tropicales. Las mega represas también generan emisiones derivadas de la destrucción de hábitat principalmente en zonas vírgenes. A nivel mundial, los embalses de las mega represas dan cuenta de aproximadamente el 1,3% de las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por el ser humano todos los años, o cerca de las mismas emisiones anuales totales de Canadá. Además, la construcción de las grandes represas insume enormes cantidades de acero y cemento, cuya producción es altamente intensiva en emisiones de CO₂ (Reclaim Power, 2016).

Hay cientos de mega represas planificadas para los ríos de África. Las represas que ya existen en África ya provocaron daños considerables a nivel social y ambiental, provocaron grandes desplazamientos inducidos por el desarrollo, y sirvieron muy poco para reducir la desigualdad y pobreza energética en el continente (International Rivers, 2016). Además de esto, los variados sistemas hidrológicos de África implican que el cambio climático probablemente cause más sequías e inundaciones, lo que reduce enormemente la eficacia de las mega represas. Ese es el caso especialmente en el sur de África, inclusive en Mozambique (Beilfuss, 2012).

Hay comunidades y organizaciones a lo largo y ancho de África que están denunciando estos problemas de las mega represas, y que cuestionan con vehemencia la noción de que las mega represas son sinónimo de desarrollo.

Mega represas en Mozambique

El río Zambeze es el río más grande del África, y fluye hacia el Océano Índico en las costas de Mozambique. El Zambeze ya está interceptado por la represa de Kariba, ubicada en la frontera entre Zambia y Zimbabue, y la represa de Cahora Bassa construida por el gobierno colonial portugués en Mozambique.

La población predominantemente rural de Mozambique depende en gran medida de los ríos y los ecosistemas ribereños para su sustento. Por lo tanto, la mala gestión de los recursos hídricos no sólo ha tenido impactos devastadores para los ecosistemas de los ríos, sino también para las comunidades que dependen de ellos. Además ha sido asociada frecuentemente con violaciones de los derechos humanos y la consolidación y exacerbación de la injusticia social y económica. Las grandes represas ocupan un lugar central en las violaciones de derechos, como en el caso de la represa de Cahora Bassa, vinculada a una gran devastación ambiental e injusticia social. Las tradiciones culturales centenarias quedaron destruidas, lo que hace a las comunidades que viven a la orilla del Zambeze más susceptibles a los impactos devastadores de las inundaciones.

Ahora el gobierno quiere construir otra mega represa destructiva, la represa hidroeléctrica de Mphanda Nkuwa en el río Zambeze, y planea ubicarla cerca de 70 km río abajo de la represa de Cahora Bassa. Esto tendrá impactos devastadores a lo largo del bajo Zambeze.

Se estima que Mphanda Nkuwa costará más de \$2.300 millones de dólares (cálculo realizado en 2002, que probablemente haya

aumentado mucho desde entonces). Se supone que tendrá capacidad de producir alrededor de 1300 MW de electricidad, pero 85% de la energía generada por la represa se venderá al exterior y no se destinará a la gente de Mozambique o a la electrificación de las zonas rurales. Al día de hoy, la intención es que gran parte de la electricidad de la represa la use la empresa sudafricana de electricidad Eskom, y por lo tanto las minas que esa empresa subsidia.

Durante más de 16 años, AT Mozambique / JA! ha reclamado que se divulguen y sometan a debate público la información y los estudios clave sobre el proyecto, pero aún quedan muchas preguntas por responder.

El embalse de Mphanda Nkuwa desplazará alrededor de 1400 hogares, pero aún no hay ningún plan formal de indemnización. Esto es particularmente preocupante dada la experiencia pasada con los proyectos de reasentamiento, dado que en la gran mayoría de los casos las familias han quedado más mal paradas que antes de su reasentamiento. No hay ningún ejemplo de reasentamiento que se considere exitoso en Mozambique.

Es plausible por lo tanto anticipar que aproximadamente 200.000 personas que viven río abajo de la represa no recibirán ninguna indemnización por los impactos negativos que implicará la construcción y funcionamiento de la represa para sus medios de sustento. Esto contradice las directrices sobre mejores prácticas formuladas por la Comisión Mundial de Represas. También se prevé que las modificaciones del caudal del río provocadas por

la represa serán perjudiciales para el Delta del Zambeze, que figura en la lista de la Convención de Ramsar como un "Humedal de Importancia Internacional".

Además de los costos ambientales y para los medios de vida, la represa que se propone entraña graves falencias técnicas, institucionales y de gobernanza, entre otras, el no tener en cuenta adecuadamente el riesgo sísmico asociado con la represa.

Como está pensada hasta ahora, Mphanda Nkuwa no sólo aumentará la pobreza y la desigualdad, sino que representa un peligro para la gente que vive en el valle del Zambeze. Por lo tanto JA! exige que se rechace el proyecto hasta que se resuelvan todos estos problemas y se evalúen y analicen los verdaderos impactos de la represa de manera honesta, genuina y científicamente válida.

La próxima frontera: energía extrema

El sector de la energía es volátil, y el acceso a los recursos energéticos a menudo depende (y es la causa de) tensiones geopolíticas regionales y mundiales. El precio del petróleo fluctúa y las preocupaciones por la seguridad energética y la satisfacción de la demanda de energía tienden a dominar el pensamiento, tanto de los gobiernos como de la industria de la energía. El cambio climático y la necesidad urgente de mantener los combustibles fósiles bajo el suelo a veces parecerían ser inquietudes distantes, sofocadas por la estampida creciente en pos de encontrar nuevos recursos combustibles fósiles más seguros y redituables.

Con ese fin, las empresas de energía están extrayendo petróleo de fuentes cada vez más riesgosas y de más difícil acceso, tales como las arenas bituminosas o las formaciones rocosas de esquistos. Eso implica procesos que usan enormes cantidades de energía y agua, además de ser sumamente contaminantes y dañinos para la biodiversidad. Incluso representan una mayor amenaza para nuestro clima: por ejemplo, convertir las arenas bituminosas en combustible emite de dos a tres veces más gases de efecto invernadero que la producción de petróleo convencional (dependiendo de la forma en la que se extraiga) (Charpentier *et al*, 2009).

La extracción de gas y petróleo de formaciones rocosas de esquistos y lechos de carbón se realiza mediante un proceso conocido como "fractura hidráulica", que implica la inyección de millones de litros de agua, arenas silíceas y sustancias químicas (conocidas como "fluidos de la fractura hidráulica") a alta presión para fracturar la roca y liberar el gas o petróleo. Esto contamina el agua subterránea y genera graves impactos para la salud y, nuevamente, emisiones de carbono significativamente más altas que otros combustibles fósiles (5).

Las "arenas bituminosas" --conocidas más formalmente como "arenas petrolíferas" o "bitumen"-- son suelos que contienen una mezcla espesa y pesada de arena, arcilla, agua y bitumen. Se las extrae frecuentemente en la superficie, lo que tiene consecuencias devastadoras para los bosques y la biodiversidad, además que para los medios de sustento de la gente que depende de la tierra, especialmente los Pueblos Indígenas y los agricultores/as de subsistencia, cuyos estilos de vida, salud y cultura se ponen en riesgo debido a la explotación de las arenas bituminosas.

África es una nueva frontera para el desarrollo de recursos energéticos extremos tales como las arenas bituminosas y las formaciones rocosas de esquistos. Argelia y Sudáfrica, por ejemplo, figuran como dos de los diez principales países del mundo con "recursos de gas de esquisto tecnológicamente viables" (AIE, 2013). Sin embargo, acceder al gas de esquisto mediante la "fractura hidráulica" (también conocida como 'fracking', por su denominación en inglés) entraña potencialmente numerosos impactos ambientales para las comunidades locales, debido al uso de recursos hídricos locales clave, utilizados --junto con arenas silíceas y sustancias químicas-- para fracturar las formaciones rocosas de esquistos; a su disposición posterior, que puede contaminar las aguas subterráneas; a los conflictos por usos del suelo contrapuestos; y a una mayor actividad sísmica (BGS, 2016). Las comunidades de países como Sudáfrica, junto con organizaciones como groundwork / Amigos de la Tierra Sudáfrica, ya están oponiendo resistencia a los proyectos de fractura hidráulica planteados para África, y proponen enfoques energéticos alternativos (groundwork, 2016b; groundWork *et al*, 2014b).

Hay varios países africanos donde hay arenas bituminosas y petróleos no convencionales, entre ellos Angola, República Democrática del Congo, Etiopía, Madagascar, Nigeria y República del Congo (NRF, 2012; Ouedraogo, 2012). Al menos algunos de estos países están ahora considerando e investigando la posibilidad de explotar esos recursos, en colaboración con empresas de energía tales como BP, ENI y Total (Ouedraogo, 2012). Sin embargo, los impactos sociales y ambientales pueden ser de gran alcance, especialmente si se extrae el bitumen mediante minería a cielo abierto, destruyendo las tierras de cultivo y los hábitat de la vida silvestre (Milos C., 2015). Estas consecuencias probablemente se agraven en países con débil gobernanza política y ambiental, o donde la corrupción es moneda corriente.

Arenas bituminosas en Nigeria

En Nigeria, el petróleo es usado en general como medio para obtener divisas por exportación. A nivel nacional, sin embargo, hay una gran crisis energética y el gobierno está tentado y muy presionado a utilizar y respaldar inversiones en nueva infraestructura energética sucia para satisfacer la demanda interna de energía. Eso incluye presiones para analizar la posibilidad de extraer más petróleo, en este caso de arenas bituminosas, que en Nigeria se conocen como "bitumen".

Se calcula que las reservas de bitumen y petróleo "extra-pesado" ("no convencional") de Nigeria son las sextas mayores del mundo, con depósitos estimados en 38 mil millones de barriles (lo que equivale aproximadamente a sus reservas actuales de petróleo convencional (Milos C., 2015)). Esas reservas se extienden por unos 120 km a lo largo de la costa suroccidental del país, en los estados de Ondo, Ogun y Edo. Se cree que esas reservas podrían ser aún mayores que las de Madagascar o la República del Congo. También existe un yacimiento de petróleo de esquisto con poco contenido de azufre en el sureste de Nigeria (Ouedraogo, 2012).

El proyecto de explotar las arenas bituminosas surgió hace más de una década, pero Environmental Rights Action / Amigos de la Tierra Nigeria (ERA/ATN) lo rechazó con firmeza en ese momento, y desde entonces quedó postergado (Ojo G & Oluwafemi A, 2003). Sin embargo, parece que ahora se lo está reviviendo, debido al deseo del nuevo gobierno de diversificar las fuentes de

ingreso de Nigeria. En mayo de 2016, el Ministerio de Minerales Sólidos de Nigeria anunció su apoyo a la explotación de yacimientos de bitumen en el estado de Ondo, al suroccidente de Nigeria (Sowole, 2016). El gobierno estadual de Ondo anunció luego la firma de un Acuerdo de Operación Conjunta con la subsidiaria nigeriana de la empresa estadounidense Liquefied Resources (6), con la meta de producir 10.000 barriles diarios (Punch, 2016).

La visita reciente de ERA/ATN a las comunidades, en agosto de 2016, puso de manifiesto que la implementación de este proyecto no ha seguido el debido proceso, que tendría que haberse fundado en el consentimiento previo, libre e informado de las comunidades. Además, no se ha publicado ninguna evaluación de impacto ambiental y social --a pesar que dicho proyecto podría extender los daños sociales y ambientales devastadores que ya han sufrido las comunidades de Nigeria en las zonas de producción de petróleo convencional aledañas a los estados vecinos, y profundizar la dependencia de Nigeria en la energía sucia.

Se anticipa que los impactos serán similares a los experimentados en Canadá, ya que su geología es similar (Milos C, 2015), aunque los impactos ambientales precisos dependerán de la combinación final de minería superficial y subterránea que se aplique. Sin embargo, se prevé que todos los impactos ambientales afectarán directamente los medios de sustento de la gente que vive de la tierra en el "cinturón de bitumen" de Nigeria (Milos C, 2015), y que "en los sitios donde el bitumen se encuentra cerca de la superficie se removería toda la capa vegetal del suelo, imposibilitando la agricultura" (Milos C, 2015). Además del aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, otros impactos incluyen la contaminación causada por los derrames de petróleo, la contaminación del agua y el aire, la pérdida de disponibilidad de agua y la pérdida y fragmentación de la vegetación y los hábitat (Milos C, 2015). También es de esperar que haya mayor convulsión social, dado el historial de violaciones de derechos humanos asociadas con la extracción de petróleo convencional en Nigeria [7].

El gobierno de Nigeria debe desistir de sus planes de explotación y desarrollo de combustibles fósiles, incluido el petróleo no convencional de arenas bituminosas, y adoptar nuevas políticas que garanticen una transición hacia una infraestructura de energía renovable controlada por los pueblos y las comunidades, que posibilite resolver la crisis energética del país.

Terminar con la energía sucia, transformar nuestro sistema energético

Es hora de ponerle punto final al flagelo de la energía sucia en África y en todo el resto del mundo. Es hora de apoyar a las comunidades que luchan y exigen una transformación energética justa. El cambio climático ya está generando impactos devastadores en África y todo el mundo, y la energía sucia que lo provocó está haciendo destrozos en las comunidades y el medioambiente.

Los gobiernos africanos deben aplicar nuevas políticas que garanticen la transición, de la infraestructura actual de energía sucia subdesarrollada a una infraestructura de energía limpia

renovable y controlada por las comunidades, que efectivamente provea a la gente de energía y resuelva la crisis energética y la desigualdad energética actuales. Los nuevos flujos de inversión extranjera deben orientarse a este fin, para evitar que el continente africano quede entrampado en una trayectoria de energía sucia, cuando lo que nuestro mundo necesita son tecnologías nuevas, limpias y bajas en carbono.

Estamos luchando para frenar el avance de proyectos de energía sucia específicos y terminar con los proyectos de energía sucia existentes, como pasos importantes en pos de la transformación fundamental de nuestro sistema energético fallido actual. La idea de la "soberanía energética" orienta nuestra visión. La soberanía energética es el derecho de la gente y los pueblos a disponer de acceso a la energía y a elegir fuentes de energía y patrones de consumo sustentables que nos conduzcan a sociedades sustentables.

Los países ricos y desarrollados deben cumplir con la cuota parte justa que les corresponde del esfuerzo climático internacional, y proporcionar el financiamiento que les permita a los países en desarrollo emprender trayectorias de desarrollo sustentable centradas en la gente.

Sin embargo, los gobiernos del Sur tienen la obligación de pugnar por una vida digna para sus propios pueblos. No pueden quedarse esperando que el Norte pague la deuda climática para comenzar a actuar. Su inacción condenaría a millones de personas a la muerte, empezando por los más pobres. La contaminación que genera la extracción de combustibles fósiles y energía sucia ya le hace daño a millones de personas, tornándolas más vulnerables al cambio climático. Además, la capacidad de la gente de adaptarse al cambio climático se ve comprometida por la destrucción de su ambiente local y la contaminación de las cuencas hidrográficas y las zonas de recarga de agua.

Los países del Sur deben evitar la trayectoria de desarrollo basada en energías sucias, a fin de proteger a sus pueblos ahora y en el futuro. Es hora de sustituir la energía sucia mediante una transformación sistémica centrada en la gente, que le provea energía buena al África.

Notas

[1] Para mayor información véase: <http://gebe.foei.org/good-energy-bad-energy/destructive-energy-sources/> y <http://www.foei.org/wp-content/uploads/2014/06/We-defend-the-environment-we-defend-human-rights.pdf>

[2] Para mayor información véase: Arroyo (2015).

[3] Por ejemplo véase: Bankwatch (2013) y EJ Atlas (2016).

[4] Según el Plan de Acción y Estrategia Nacional de Biodiversidad de Uganda (NBSAP), presentado a la Convención sobre Diversidad Biológica: <https://www.cbd.int/doc/world/ug/ug-nbsap-01-en.pdf>

[5] Más información acerca del gas de esquisto: <http://www.foeeurope.org/shale-gas-in-depth>

[6] Véase: <http://liquefiedres.com/>

[7] Véase también: Ojo, G. U. (2012)

Referencias

Adyani & Waller (2015). Bliss of Ignorance, video producido por Shiraya Adani y dirigido por Simon Waller, con groundWork y Amigos de la Tierra Internacional, <http://www.theblissofignorance.net/>

AfDB (sin fecha). Energy Sector Policy, Banco Africano de Desarrollo, http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Policy-Documents/Energy_Sector_Policy_of_the_AfDB_Group.pdf

- AIE (2013). Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States, junio de 2013, Administración de la Información Energética de Estados Unidos, <http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/overview.pdf>
- AIE (2015). IEA's Medium Term Coal Market Report 2015, Agencia Internacional de la Energía, https://www.iea.org/newsroom/speeches/151218_MCMR2015_presentation.pdf
- Arroyo (2015). The Magreb Economic Performance, Reform Challenges and Integration with the EU, Heliodoro Temprano Arroyo, Economic Brief 005, EC DG Economic and Financial Affairs, http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/eeeb/pdf/eb005_en.pdf
- AT Europa (2015). Tar Sands: Europe's complicity in Canada's climate crimes, Amigos de la Tierra Europa, http://www.foeeurope.org/sites/default/files/tar_sands/2015/foee-tar_sands-europes-complicity-011215.pdf
- AT Nigeria (2016). Energy and Extractives, Environmental Rights Action / Amigos de la Tierra Nigeria, sitio web <http://erafoen.org/index.php/energy-and-extractives/>, se tuvo acceso el 20 de octubre de 2016
- AT Países Bajos (2016). Dossier: Shell in Nigeria, Milieudefensie / Amigos de la Tierra Países Bajos, sitio web, <https://milieudefensie.nl/english/shell/the-biggest-oil-spill-on-earth/>, se tuvo acceso el 20 de octubre de 2016.
- ATI (2015) Atlas del Carbón, Amigos de la Tierra Internacional y Fundación Heinrich Böll, 18 de noviembre de 2015, <http://www.foei.org/resources/publications/publications-by-subject/climate-justice-energy-publications/coal-atlas>
- ATI (2015b). Atlas del Carbón, Amigos de la Tierra Internacional y Fundación Heinrich Böll, 18 de noviembre de 2015, http://www.foei.org/wp-content/uploads/2015/11/coalatlas2015_web_151031.pdf p42
- ATI (2016) Oil: a destructive energy source, sitio web de Amigos de la Tierra Internacional, <http://gebe.foei.org/good-energy-bad-energy/destructive-energy-sources/oil-a-destructive-energy-source/> se tuvo acceso el 20 de octubre de 2016.
- Bankwatch (2013). The EBRD's silent shale gas coup in Tunisia, 8 de julio de 2013, CEE Bankwatch Network, <https://bankwatch.org/news-media/for-journalists/press-releases/ebbrds-silent-shale-gas-coup-tunisia>
- Beilfuss (2012). A Risky Climate for Southern African Hydro, Richard Beilfuss, 2012, <https://www.internationalrivers.org/resources/a-risky-climate-for-southern-african-hydro-7673>
- BGS (2016). Potential environmental considerations associated with shale gas, Sitio web del Servicio Geológico Británico. <http://www.bgs.ac.uk/research/energy/shaleGas/environmentalImpacts.html>, se tuvo acceso el 24 de octubre de 2016.
- BP (2016). BP Statistical Review of World Energy, junio de 2016, <https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-full-report.pdf>
- Charpentier *et al* (2009). Understanding the Canadian oil sand industry's greenhouse gas emissions, Alex D Charpentier, Joule A Bergerson y Heather L MacLean, IOP Publishing, doi:10.1088/1748-9326/4/1/014005, <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/4/1/014005/pdf>
- CNBC Africa (2016). 9 de marzo de 2016. [http://www.cnbc.com/news/southern-africa/2016/03/09/south-africas-eskom-to-spend-\\$21-bln-on-new-power-plants-in-next-five-years/](http://www.cnbc.com/news/southern-africa/2016/03/09/south-africas-eskom-to-spend-$21-bln-on-new-power-plants-in-next-five-years/)
- DEA (2015). South Africa's Intended Nationally Determined Contribution. Documento de discusión Departamento de Asuntos Ambientales, Sudáfrica https://www.environment.gov.za/sites/default/files/docs/sanational_determine_dcontribution.pdf citado en groundWork (2015). Climate and Energy: The Elite Trips Out, groundWork, 2015, <http://www.groundwork.org.za/reports/gW%20Report%202015.pdf>
- DoE (2015). Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: Túnez, septiembre de 2015, Departamento de Energía de Estados Unidos, https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/Tunisia_2013.pdf, pXVI-2, véase también: National Interest (2015). Welcome to Tunisia's Resource Wars, Allison Good, 8 de junio de 2015, The National Interest, <http://nationalinterest.org/feature/welcome-tunisias-resource-wars-13058>
- EJ Atlas (2016). Fracking opposition, Túnez, sitio web <https://ejatlas.org/conflict/fracking-opposition-tunisia>, se tuvo acceso el 20 de octubre de 2016.
- EU (2011). A Partnership for Democracy and Shared Prosperity with the Southern Mediterranean, COM(2011) 200 final, Bruselas, 8.3.2011, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52011DC0200>
- groundWork (2014). Slow Poison: Air pollution, public health and failing governance, junio de 2014, [http://www.groundwork.org.za/specialreports/Slow%20Poison%20\(2014\)%20groundWork.pdf](http://www.groundwork.org.za/specialreports/Slow%20Poison%20(2014)%20groundWork.pdf)
- groundWork *et al* (2014b). Shell: Don't frack the Karoo, agosto de 2014, <http://www.groundwork.org.za/specialreports/2014%20August%20NL%20shell%20report%20eng%20Ors.pdf>
- groundWork (2015). Climate and Energy: The Elite Trips Out, groundWork, 2015, <http://www.groundwork.org.za/reports/gW%20Report%202015.pdf>
- groundWork (2016). Sitio web de la Campaña contra el Carbón, <http://www.groundwork.org.za/coal.php>, se tuvo acceso el 20 de octubre de 2016.
- groundWork (2016b). The Matatiele Manifiesto, 2016, <http://www.org.za/archives/2016/news%2020161006%20%20Matatiele%20Manifiesto.php>
- Hamouchene H (sin fecha). Energy Colonialism: EU's Gas Grab in Algeria. Artículo en ODG escrito por Hamza Hamouchene.
- International Rivers (2016). Big Dams: Bringing Poverty, Not Power to Africa, International Rivers, 2006, <https://www.internationalrivers.org/resources/big-dams-bringing-poverty-not-power-to-africa-2006>
- JA! (2016). 'The Economics of Coal: Where are its Benefits', Justiça Ambiental/AT Mozambique, septiembre de 2016, https://issuu.com/justicaambiental/docs/the_economics_of_coal__digital__
- Jadaliyya (2016). The Ouarzazate Solar Power in Morocco, Triumphal 'Green' Capitalism and the Privatization of Nature, Jadaliyya, 23 de marzo de 2016, http://www.jadaliyya.com/pages/index/24124/the-ouarzazate-solar-plant-in-morocco_triumphal-gr
- Katsouris (2016). Africa's oil and gas potential, Christina Katsouris, Energy Intelligence, presentación en powerpoint, <https://www.chathamhouse.org/sites/files/chathamhouse/public/Research/Africa/161111katsouris.pdf> se tuvo acceso el 20 de octubre de 2016.
- KPMG (2015). Sector report: Oil and Gas in Africa, <https://www.kpmg.com/Africa/en/IssuesAndInsights/Articles-Publications/General-Industries-Publications/Documents/Oil%20and%20Gas%20sector%20report%202015.pdf>
- Mbendi (2016). Coal Mining in Africa – Overview, mbendi.com, <https://www.mbendi.com/indy/ming/coal/af/p0005.htm> se tuvo acceso el 20 de octubre de 2016.
- Milos C (2015). Bitumen in Nigeria: Weighing the True Costs of Extraction, C Milos para la Fundación Heinrich Böll Stiftung Nigeria, https://ng.boell.org/sites/default/files/bitumen_in_nigeria.pdf
- Mwesigwa (2016). Uganda determined not to let expected cash trickle away, 13 de enero de 2016, Alon Mwesigwa, <https://www.theguardian.com/global-development/2016/jan/13/uganda-oil-production-yoweri-museveni-agriculture>
- National Geographic (2011). Fotos: Imágenes satelitales de las arenas bituminosas en Canadá a lo largo del tiempo, <http://news.nationalgeographic.com/news/energy/2011/12/pictures/111222-canada-oil-sands-satellite-images/>, citado en AT Europa (2015).
- News24 (2014). <http://www.news24.com/Columnists/AndreasSpath/Eskom-killing-us-softly-20150302>
- NRF (2012). Unconventional series: Extra-heavy oil and oil sands, enero de 2012, <http://www.nortonrosefulbright.com/knowledge/publications/61839/unconventional-series-extra-heavy-oil-and-oil-sands>
- Oil & Gas Journal (2015). 26 de febrero de 2015, <http://www.ogj.com/articles/2015/02/uganda-announces-tender-for-albertine-graben-acreage.html>
- Oil in Uganda (2016). Finally! Oil companies welcome production licences, Oil in Uganda, 31 de agosto de 2016, <http://www.oilinuganda.org/features/companies/finally-oil-companies-welcome-production-licenses.html>
- Oilwatch Africa (2016). Stop the Coal Dream, <http://oilwatchafrica.org/content/oilwatch-ghana-civil-society-groups-demand-stop-the-coal-dream/> se tuvo acceso el 20 de octubre de 2016.
- Ojo G & Oluwafemi A (2003). Before the Earth Bleeds Again, Ojo, G. U. & Oluwafemi A. eds., 2003. Kraft Books: Ibadan.
- Ojo, G. U. (2012). Unconventional tar sands oil: pushing to the extremes? Niger Delta Research Digest. Vol. 6:No. 1, pp.30-53.
- Ouedraogo (2012). Sub-Saharan Africa: Unconventional Oil Resources, Nadia Ouedraogo, 2012, <http://www.aigaforum.com/articles/oil-shale-in-ethiopia.pdf>
- Punch (2016). Bitumen: Ondo to produce 10,000 barrels daily, Punch Nigeria, 14 de mayo de 2016, <http://punchng.com/bitumen-ondo-produce-10000-barrels-daily/>
- Ravensbergen (2009). Tar Sands are 'Canada's Mordor': Barlow, D Ravensbergen, 14 de diciembre de 2009, <http://thetee.ca/Blogs/TheHook/Environment/2009/12/14/TarSands/> citado en AT Europa (2015).
- Reclaim Power (2016). Mega-dams issue brief, Reclaim Power, octubre de 2016, <http://reclaimpower.net/actions/2016/resources> (seleccionar pestaña "mega represas").
- RLF (sin fecha). The Struggle for Energy Democracy in the Magreb. Fundación Rosa Luxemburgo
- Sowole (2016). FG expresses support for Sowole for bitumen exploration project in Ondo, 7 de mayo de 2016, J Sowole, <http://www.thisdaylive.com/index.php/2016/05/07/fg-expresses-support-for-bitumen-exploration-project-in-ondo/>
- CMR (2000). Dams and Development: A New Framework for Decision-Making, informe final de la Comisión Mundial de Represas, 2000, <https://www.internationalrivers.org/resources/dams-and-development-a-new-framework-for-decision-making-3939>
- WEO (2016). Modern Energy for All, <http://www.worldenergyoutlook.org/resources/energydevelopment/> se tuvo acceso el 20 de octubre de 2016.WEO (2016b). Focus on Africa, www.worldenergyoutlook.org/resources/energydevelopment/africafocus, se tuvo acceso el 20 de octubre de 2016.

Amigos de la Tierra Internacional

info@foei.org

www.foei.org/es