

Fecha de recepción: 14 de agosto de 2017
Fecha de revisión: 27 de noviembre de 2017
Fecha de aceptación: 21 de diciembre de 2017

Energía y buen vivir: alternativas de producción descentralizada de la energía*

*Simone Di Pietro***

Citar este artículo

Di Pietro. S. (2018). Energía y buen vivir: alternativas de producción descentralizada de la energía. *Revista Via Iuris*, (Nº 24), pp. 151-166

RESUMEN

En este breve artículo se busca relacionar los principios del buen vivir, en cuanto paradigma que entra en el debate internacional a partir de las nuevas constituciones de Ecuador y Bolivia (2008 y 2009), con el tema de la producción energética. Se realiza un análisis del contexto energético iberoamericano, centrado en particular en los casos de España y Ecuador, con el fin de entender cómo las enormes diferencias presentes en la gestión de la energía en Iberoamérica no escapan de la lógica de centralización hegemónica, tanto en la producción como en la distribución, controlada por grandes empresas públicas o privadas, junto con la supervisión del Estado. Se sostiene la idea de que los principios de buen vivir requieren la formación de ciudadanos y de tecnologías aptas para que ellos mismos sean capaces de producir y mantener en funcionamiento su producción energética, como sucede en muchas experiencias de cooperativas energéticas del norte de Europa. El objetivo de este breve artículo es cuestionar la lógica misma de la producción energética, ya que la manera de producción centralizada o descentralizada de la energía determina directamente la matriz productiva de la sociedad en su conjunto. Se sostiene la tesis según la cual la transición hacia la producción energética descentralizada constituye el primer paso para cambios sustanciales y directos hacia el logro de economías “plenamente” sustentables.

* Este artículo se realizó en el marco del proyecto de investigación “Energía y Cambio climático”, dentro del programa o grupo de investigación del Laboratorio de Interculturalidad de Flacso Ecuador, Quito (Ecuador).

** Simone Di Pietro (Italia). Licenciado en Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales en la Universidad Sapienza de Roma. Después de conseguir una Maestría en Ciencias del Desarrollo y de la Cooperación Internacional de la misma Universidad Sapienza, se dedica a temas de la energía en España donde consigue el título de Máster en Energías Renovables de la Universidad Politécnica de Cartagena. Después de trabajar como docente en la PUCE Ecuador, actualmente se desempeña como maestrando en Estudios Socioambientales de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Ecuador (Flacso Ecuador). Correo electrónico: sdifl@flacso.edu.ec

Palabras clave

Autarquía, buen vivir, contexto energético español, contexto energético ecuatoriano, producción energética, políticas energéticas.



<https://doi.org/10.37511/viaiuris.n24a8>

Energy and good living: decentralized energy production alternatives

Simone Di Pietro

ABSTRACT

This brief article tries to relate the principles of good living as a paradigm that enters the international debate starting from the 2008 Constitutions of Ecuador and Bolivia, with the theme of energy production. An analysis of the Ibero-American energy context is carried out, focused in particular on the cases of Spain and Ecuador, in order to understand how the enormous differences, present in the management of energy in Latin America, do not escape the logic of hegemonic centralization, both in production as in distribution, controlled by large public or private companies, together with State supervision. The idea is held that the principles of Good Living require the formation of citizens and suitable technologies so that they themselves are capable of producing and maintaining their energy production in operation, as is already happening in many European energy cooperatives. The objective of this brief article is to question the same logic of energy production, since the centralized or decentralized way of production of energy directly determines the productive matrix of society as a whole. The thesis is held that the transition towards decentralized energy production constitutes the first step for substantial direct changes towards achieving effectively sustainable economies.

Keywords

Autarky, Good Living, Spanish Energy Context, Ecuadorian Energy Context, Energy Policies, energy policies.

Energia e bom viver: alternativas de produção descentralizada da energia

Simone Di Pietro

RESUMO

Neste breve artigo procura-se relacionar os princípios do bom viver, como paradigma para entrar no debate internacional das novas constituições do Equador e da Bolívia (2008 e 2009), com o tema da produção de energia. Realiza-se uma análise do contexto energético latino-americano, focado em particular nos casos de Espanha e Equador, a fim de entender como as enormes diferenças presentes na gestão de energia na América Latina não escapam à lógica de centralização hegemônica, ambos na produção como na distribuição, controlada por grandes empresas públicas ou privadas, conjuntamente com a supervisão do Estado. A ideia de que os princípios do bom viver requerem a formação de cidadãos e tecnologias adequadas para que eles sejam capazes de produzir e manter a operação de produção de energia, como acontece em muitas experiências de cooperativas de energia no Norte da Europa. O objetivo deste breve artigo é questionar a própria lógica da produção de energia, uma vez que o modo centralizado ou descentralizado de produção de energia determina diretamente a matriz produtiva da sociedade como um todo. A tese é sustentada de acordo com a qual a transição para a produção de energia descentralizada constitui o primeiro passo para mudanças substanciais e diretas rumo à obtenção de economias “totalmente” sustentáveis.

Palavras-chave

Autarquia, bom viver, contexto energético espanhol, contexto energético equatoriano, produção de energia, políticas energéticas.

Energie et bien vivre: alternatives de production d'énergie décentralisées

Simone Di Pietro

RÉSUMÉ

Ce bref article cherche à relier les principes du bien vivre, en tant que paradigme qui entre dans le débat international à partir des nouvelles constitutions de l'Équateur et de la Bolivie (2008 et 2009), sur le thème de la production d'énergie. Une analyse du contexte énergétique ibéro-américain est effectuée, axée en particulier sur les cas de l'Espagne et de l'Équateur, afin de comprendre comment les énormes différences présentes dans la gestion de l'énergie en Amérique latine n'échappent pas à la logique de la centralisation hégémonique, dans la production comme dans la distribution, contrôlée par de grandes entreprises publiques ou privées, avec la supervision de l'État. L'idée est que les principes du bien vivre exigent la formation des citoyens et des technologies appropriées pour qu'ils soient eux-mêmes capables de produire et de maintenir leur production d'énergie en fonctionnement, comme c'est le cas dans de nombreuses expériences de coopératives énergétiques en Europe du Nord. L'objectif de ce bref article est de remettre en question la logique même de la production d'énergie, car le mode de production centralisé ou décentralisé de l'énergie détermine directement la matrice productive de la société dans son ensemble. La thèse se déroule selon laquelle la transition vers la production d'énergie décentralisée constitue le premier pas pour des changements substantiels et directs vers la réalisation d'économies "pleinement" durables.

Mots-clés

Autarcie, bien vivre, contexte énergétique espagnol, contexte énergétique équatorien, politiques énergétiques, production d'énergie.

INTRODUCCIÓN

Es a partir del reconocer el “maldesarrollo” (Paredes, 2011) generalizado, resultado del sistema de producción capitalista en la economía del sistema mundo (Wallerstein 1974), que el discurso del “buen vivir” entra con fuerza en el debate mundial, y lo hace gracias al trabajo de autores como Tortosa (2009) y Acosta (2010). Estos autores son, probablemente, los máximos exponentes de las teorías que plantean la construcción de alternativas de desarrollo o alternativas al desarrollo, cuyo primer adelanto histórico sería representado por la inclusión de los nuevos paradigmas del buen vivir dentro de las nuevas constituciones de Ecuador y Bolivia en el 2008 y el 2009, época de una gran crisis financiera global originada en Estados Unidos y difusa en muchos países económicamente conectados con la gran economía estadounidense.

En este escenario, el discurso del buen vivir se afirma con una modalidad de rechazo a estas dinámicas económicas excluyentes y polarizadoras, y trata de redefinir el tema de la calidad de vida por medio de la afirmación de una visión más holística de la naturaleza, en la cual la totalidad está dada por la armonía entre grupos, seres humanos y naturaleza. La tarea fundamental desde una visión biocéntrica deviene entonces la defensa de la vida, cada vez más expuesta al peligro por las iniciativas capitalistas.

Ahora, según el exsecretario de la Asamblea Constituyente ecuatoriana Alberto Acosta (2010), una sociedad que se base en el buen vivir como hoja de ruta “necesita abrir un amplio debate para transitar hacia otro tipo de Estado no atado a las tradiciones eurocéntricas... Será necesario realizar cambios sustanciales de las tradicionales estrategias de desarrollo, las que en realidad deben ser conceptual y estructuralmente superadas” (p. 7).

Con base en esta necesidad planteada por Alberto Acosta (2010) y requerida por el nuevo paradigma del buen vivir analizaremos los contextos energéticos en Iberoamérica, especialmente los casos de España y Ecuador, a fin de entender cómo —a pesar de distintas retóricas políticas— se reproducen aún lógicas parecidas, enfocadas en el control hegemónico de un sector tan fundamental como el de la energía, elemento indispensable para el “aparato” productivo de cada país.

A pesar de las situaciones presentes, es necesario mencionar la presencia, tanto en España como en Europa del norte, de movimientos ciudadanos de reapropiación de la soberanía energética popular, lo cuales se dan mediante cooperativas o proyectos comunitarios que logran alcanzar una condición de plena autarquía energética y productiva.

En el contexto latinoamericano se requiere evidentemente una transferencia de tecnologías aptas para generar un proceso parecido al contexto europeo. En este sentido, la transferencia de las tecnologías necesarias tiene que romper los esquemas de aprovechamiento económico impuestos por el sistema internacional de patentes. Este asunto se discute en la parte final del presente trabajo, con las aportaciones de Dafermos (2015) y otros miembros de la iniciativa Free Libre Open Knowledge (FLOK).

En este orden de ideas, la pregunta de investigación a resolver es: ¿Es posible realizar una transición hacia una producción descentralizada de la energía Iberoamericana, en el marco de un contexto económico mundial que se alimenta de la reproducción de sistemas energéticos totalmente controlados por los poderes centrales?

Se trata de responder a esta pregunta con la profundización de los casos específicos de Ecuador y España, mediante el análisis de la literatura relevante en materia.

Se sostiene la tesis según la cual la transición hacia la producción energética descentralizada constituye el primer paso para cambios sustanciales directos que permitan desarrollar economías efectivamente sostenibles. El buen vivir, en cuanto paradigma de alcance internacional que propone y enciende el debate sobre alternativas al crecimiento económico puro e infinito, representa un válido medio para dirigir la discusión. Esta discusión se mueve en torno a los cambios que se pueden aportar en todos los sectores económicos, entre los cuales se destaca la producción energética como un área clave para el acercamiento a una sostenibilidad ambiental humana.

Con los temas tratados por este trabajo se busca proporcionar unos aportes en a la discusión sobre la “sostenibilidad” ambiental. En las sociedades modernas, la sostenibilidad se ha vuelto una palabra “omnipresente”, especialmente en los programas políticos de los gobiernos. Enormes cantidades de



dinero se destinan periódicamente con el propósito de financiar proyectos de sostenibilidad por parte de organismos internacionales, instituciones privadas, etc. Sin embargo, en realidad estos proyectos vuelven hacia la sostenibilidad ambiental, ¿son suficientes para compensar los flujos de energía y materia que se extienden cotidianamente en el mundo globalizado? Trataremos, con la mayor brevedad posible, de basar nuestras explicaciones en los casos específicos de los mercados de la energía en España y Ecuador, a modo de ejemplos de cómo las políticas podrían llegar a producir transformaciones importantes sobre toda la economía nacional, y de cómo —en ciertos casos— estas transformaciones se ven obstaculizadas por la presencia de juegos de intereses oligárquicos y “mitos” del desarrollo que dificultan su realización.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada para realizar la investigación cuenta con un trabajo de campo realizado entre el 2014 y el 2015 en la Fundación Desarrollo Sostenible de Murcia, en España. Luego de esto, se ha profundizado el tema energético hasta llegar a incluir una literatura lo suficientemente amplia para la realización del presente trabajo, en el marco de las investigaciones llevadas a cabo en la Flacso (Ecuador) y en la Universidad Politécnica de Cartagena.

En específico, se ha tratado de realizar una reflexión investigativa complementaria a las fuentes documentales preexistentes, al proponer una visión crítica en clave posmoderna inspirada en las consideraciones de Martínez (2008) sobre los flujos de energía de las sociedades modernas. Por último, se sugieren alternativas de producción energética basadas en los modelos vanguardistas europeos que, a pesar de su aún baja difusión, comienzan a trazar experiencias alternativas directas hacia la gestión autónoma en un modelo que podemos definir en conformidad con los cambios necesarios para la persecución de las dinámicas que deberían estar presentes en una supuesta sociedad del buen vivir.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Procesos de centralización

Las estrategias de desarrollo tienen que ver desde todos puntos de vista con los flujos de energía que las actividades humanas requieren. Normalmente, en el análisis de los flujos de energía “usada” por el ser humano, se distingue entre un uso *endosomático* (la

energía procedente de la alimentación que se suele medir en kilocalorías), y un uso *exosomático* de la energía que se produce fuera del cuerpo humano en todas las actividades realizadas a diario. Si en el curso de la historia la energía endosomática tiene una predisposición genética por la que cada individuo adulto necesita alrededor de unas 2000 a 3000 kcal/diarias/individuo, el uso de la energía exosomática crece en conformidad con los ritmos de “desarrollo” de cada sociedad hasta una oscilación actual entre 5000 kcal/diarias/individuo para las sociedades más pobres, y de hasta 100 000 kcal/diarias/individuo para los ricos del mundo, cuyos mayores gastos energéticos se registran por actividades de transporte y producción (Alier & Roca 2013).

Vivimos con una infraestructura energética que se crea paso a paso desde los inicios de la Revolución industrial. La arquitectura de la infraestructura que existe es un legado de la era industrial y del sistema de producción capitalista (Dafermos et al., 2015), desarrollados gracias al sistema de producción de energía alterna que, a costa de generar importantes pérdidas de energía, permitió trasladar la electricidad por grandes distancias y así centralizar la producción de modo que genere monopolios económicos. Como resultado de esto, tenemos en el mundo grandes consorcios públicos, privados o mixtos que se preocupan de gestionar la energía de forma centralizada.

Desde la Revolución industrial el acaparamiento de los recursos energéticos devino la actividad necesaria para impulsar este mecanismo de centralización.

Los recursos energéticos fósiles resultan muy apropiados para el modo de producción capitalista. A diferencia de la energía hidráulica y eólica, se pueden usar casi sin restricción geográfica y espacial. A diferencia de las energías bióticas cuyo uso para el trabajo útil suele ser descentralizado y limitado a unidades menores, los recursos energéticos fósiles pueden generar la concentración y descentralización de los procesos económicos y aumentar la fuerza del poder político, pues también los militares se sirven de ellos (y de la energía nuclear) para incrementar su fuerza destructiva (Altvater, 2004).

Este sistema de gestión de la energía es una pieza fundamental en el contexto productivo nacional en la óptica moderna y desarrollista; sin embargo, este paradigma eurocéntrico ya no es el único. En el siglo XXI, el nuevo paradigma del buen vivir entra en un escenario de debate internacional como utopía perseguible

y alternativa al paradigma dominante del desarrollo. Comenzar una reflexión sobre los cambios a realizar en un régimen de “buen vivir” es una tarea necesaria, y en este artículo se trata de aportar una contribución a dicha tarea al enfocar el trabajo en el tema de la energía y analizar situaciones extremadamente diferentes presentes en el territorio iberoamericano; se trata de indicar un camino de política energética alternativa compatible con el buen vivir y en apoyo a los cambios necesarios en los procesos productivos, a fin de lograr una sostenibilidad “efectiva”.

A continuación, se expone la situación que se ha producido en los últimos años en España, resultado de los mecanismos de centralización que han producido un fuerte oligopolio en el sector de la energía. Este oligopolio viene respaldado por el Estado, el cual a su vez se beneficia económicamente y de otras formas de la privatización de un sector público estratégico.

El caso de las energías renovables en España

Si bien el sector de las renovables en España se benefició hasta el 2010 de un importante plan de financiación mixta —el cual llegó a invertir una suma de alrededor 23 598 641 euros (Plan de Energías Renovables en España 2005-2010, p. 269), se generó una presión deficitaria sobre los ingresos del sistema. Como respuesta, el Ministerio de Industria adoptó desde el 2012 diversas medidas para reducir los costes del sector, las cuales afectaron directamente la retribución de las energías renovables: reducción de horas de funcionamiento a la solar fotovoltaica, eliminación de la opción de venta de energía a precio de pool más prima, y supresión de incentivos para la construcción de las instalaciones en Régimen Especial (Rojas & Tubío, 2015).

Actualmente, en la legislación española sobre el sector eléctrico se encuentra vigente el art. 9 de la Ley 24/2013 de 26 de diciembre, así como en el Real Decreto 900/2015 del 9 de octubre por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.

De hecho, esta ley desincentiva, pues hace antieconómica la actividad de autoconsumo a través de tres puntos importantes, a saber: 1. Establece un nuevo “cargo de consumo” sobre la energía producida y consumida en la propia instalación, por el solo hecho de

estar conectado a red; 2. Obliga a los tanto a los autoconsumidores a hacerse cargo de los costes del sistema como al resto de los consumidores, al cubrir desde las primas a las renovables hasta las anualidades del déficit de tarifa; y 3. Los autoconsumidores deben abonar los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución como contribución a la cobertura de los costes de dichas redes (Ruiz Olmo, 2016).

En suma, la energía no consumida —es decir, excedentaria— que se vierte al sistema eléctrico no es remunerada.

Este tipo de normas se encuentran claramente en oposición a la directiva de la Comunidad Europea 2009/28/CE, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, la cual en su preámbulo establece:

Es conveniente apoyar la fase de demostración y comercialización de las tecnologías descentralizadas de producción de energía renovable. El cambio hacia la producción descentralizada de energía entraña numerosas ventajas, tales como la utilización de fuentes locales de energía, una mayor seguridad del suministro local de energía, trayectos de transporte más cortos y menores pérdidas en la transmisión de energía. Dicha descentralización fomenta también el desarrollo y la cohesión de la comunidad, al facilitar fuentes de ingresos y crear empleo a escala global (Parlamento Europeo & Consejo de la Unión Europea, 2009/28/CE, Preámbuloconsiderando 6).

Como resultado de este proceso normativo, orientado —según algunos— a proteger el oligopolio de las grandes empresas privadas distribuidoras españolas que siguen subiendo sus precios a los usuarios en alrededor de un 10 % anual (Moreno 2014, p.32), se produjo en España un escenario en el que las instalaciones de energía solar fotovoltaica aisladas por uso doméstico resultan ser competitivas con los precios que los usuarios deben pagar a las compañías distribuidoras.

Frente a una situación “abusiva” perpetuada por las grandes empresas eléctricas y apoyada por las instituciones, nace en España un movimiento que reivindica la soberanía energética ciudadana, de manera que empiezan con este algunos proyectos de desconexión de la red eléctrica nacional, como es el caso de la campaña nacional “Corta los cables”, lanzada por la Fundación Desarrollo Sostenible desde la pequeña región de Murcia.



Este proyecto se fomentó bajo la iniciativa de Emilio Ballester, presidente de la Fundación Desarrollo Sostenible y propietario de la empresa Compañía Regional de Energía Solar, quien logró involucrar en el proyecto a otras empresas de energías renovables que trabajan en distintas regiones españolas.

Con el propósito de adherir a la iniciativa y soportar el trabajo de la fundación, las empresas firman un convenio de participación y se comprometen con el aporte de una suma de dinero anual destinada a financiar el trabajo de la fundación, la cual, en cambio, se encarga de ponerlos en contacto con los potenciales clientes que adhieren a la iniciativa de “cortar los cables” para instalar un sistema aislado de autoconsumo con energía solar fotovoltaica, provisto de un sistema de almacenamiento y de un generador de emergencia que la fundación patentó con el nombre Always Ongoing Sufficiency System (AOSS).

Actualmente, las empresas acreditadas para trabajar con la Fundación Desarrollo Sostenible en el proyecto “Corta los cables” son: Altener Vaquero SL, con sede en Madrid; Gamu Energías, con sede en Salamanca; ITS Ekisolar, con sede en Bilbao; Solar del Valle, con sede en Córdoba; y Compañía Solar de Energías Renovables, con sede en Murcia. Juntas, estas cinco empresas se han repartido el territorio nacional y ofrecen el servicio de “Corta los cables” en 27 de las 50 provincias españolas. La expectativa de la Fundación es que más empresas adhieran al proyecto “Corta los cables” y así llegar a cubrir la totalidad del territorio nacional.

El servicio gratuito ofrecido por la Fundación Desarrollo Sostenible consiste en la realización personalizada, por parte de cada usuario de energía interesado en “cortar sus cables”, de un informe de viabilidad económica. Esto mediante un cálculo basado, principalmente, en los consumos registrados en las tarifas eléctricas que el usuario paga desde los últimos años. A partir de estos, se realiza una estimación aproximativa de los costes generales de la instalación del sistema AOSS y se calcula el ahorro generado durante 25 años, que es el tiempo de vida útil de la instalación. Si, según el informe, la inversión inicial se recupera dentro de los primeros ocho años, la instalación del sistema AOSS resulta viable; en caso contrario, puede ser menos rentable pero aún de interés para el usuario que quiere comprometerse con el proyecto. Normalmente, en alrededor de un 60 %

de los casos de estudio trabajados por la Fundación con la producción de informes resulta ser viable la instalación del sistema AOSS.

Evidentemente, los usuarios que más pueden estar interesados en este tipo de proyecto son los grandes consumidores de energía, como, por ejemplo, las empresas o las grandes viviendas. En todo caso, cortar los cables puede resultar también una decisión que toma cualquier usuario con sensibilidad ecológica y que disponga de mínimo cuatro metros cuadrados expuestos al sol (los necesarios para una instalación AOSS).

Resulta particularmente interesante la posibilidad que esta tecnología ofrece de instalar un sistema del tamaño necesario para cubrir las necesidades energéticas de todo un condominio, siempre y cuando los inquilinos logren ponerse de acuerdo y tomen la decisión de desconectarse de la red eléctrica. De esta manera, se obtiene un sistema de producción descentralizada de energía, capaz de recortar los costes económicos de las pérdidas energéticas asociadas al transporte de la electricidad.

Un oligopolio establecido

Según una buena parte de la opinión pública española, o por los menos de aquella parte más comprometida con las energías renovables y el desarrollo sostenible, las motivaciones ocultas detrás de la legislación española que penaliza el sistema de autoconsumo eléctrico con balance neto se encuentran, fundamentalmente, en la presencia del interés —tanto al interior del Gobierno como de las empresas eléctricas— de proteger el mercado oligopólico de la energía en España.

En la práctica, un número reducido de empresas que se agrupan en torno a una patronal denominada “Unesa”¹ (la Asociación Española de la Industria Eléctrica), compuesta por empresas como Iberdrola, Endesa, Gas Natural, EDP hidrocarburos y EOn, concentran toda la oferta y se reparten todo el mercado (Moreno, 2014). Un mercado que, de hecho, no se encuentra liberalizado, ofrece muchas barreras a la entrada y representa probablemente el mayor obstáculo a la sostenibilidad de la producción energética.

1 Véase la página web de la Asociación Española para la Industria Eléctrica: <http://www.unesa.es/>

Como consecuencia de este oligopolio las empresas eléctricas acumularon en los últimos años grandes ganancias a expensas de los consumidores, además de afectar de forma negativa la competitividad de la economía española en el mercado global. En el 2013, el precio de la electricidad en España resultó un 30 % más caro que en la media de los países europeos (Moreno, 2014).

En el 2014, el déficit de tarifa (en lo que se refiere a la diferencia entre los ingresos que las empresas perciben por los pagos de los consumidores y los costes que la normativa reconoce por suministrar la electricidad) superó la cifra de 30 000 millones de euros (Moreno, 2014).

Los costes de suministro reales que tienen las empresas son inferiores, puesto que se niegan a someterse a auditorías públicas de los costes (Moreno 2014). A pesar de esta situación, no se conocen con exactitud los valores reales de financiación que el Gobierno español paga al sector de la energía convencional frente al sector de la no convencional.

Es bastante probable que la financiación a la producción de Unesa sea aún mucho más elevada con relación a la financiación direccionada hacia el sector de las energías renovables.

Los retos políticos que tiene la Fundación Desarrollo Sostenible van de la mano con los retos económicos que tienen las empresas de energías renovables involucradas con las actividades de la Fundación. Si no fuera así, la Fundación no contaría con una base material de existencia.

A pesar de esto, el trabajo hacia la sustentabilidad ecológica que se realiza desde la Fundación se reconoce y, en ciertos casos, lo apoyan financieramente muchas instituciones políticas tanto a nivel nacional como, específicamente, por la provincia autónoma y el ayuntamiento de Murcia.

En España existen más de 21 cooperativas de energías renovables, muchas de las cuales son entidades miembros de la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA), cuyas economías se han visto gravemente afectadas en los últimos años por las legislaciones nacionales del sector eléctrico; muchas de estas empresas se han visto en la necesidad de despedir a la mayoría de sus empleados.

El nacimiento de la Fundación Desarrollo Sostenible tiene un origen político y una motivación económica. Denuncia la injusticia que produce la legislación, la cual va en contra de los intereses de los consumidores, de las demás empresas que se han vuelto menos competitivas a nivel internacional y, sobre todo, afecta la economía de las actividades de las pequeñas empresas de energías renovables. La decisión legítima de “cortar los cables” de la red eléctrica nacional que toman muchos adherentes a la campaña es entonces una decisión al mismo tiempo política y económica, y actúa en contra del oligopolio energético establecido en el país.

Como bien evidencia Moreno (2014), parece existir una estrecha relación entre el Gobierno y las empresas de Unesa, la cual se manifiesta en el intercambio de personal y de cargos direccionales entre las instituciones privadas y gubernamentales. Como consecuencia de estas costumbres se ha afectado la economía de muchas empresas pequeñas, y así a muchos usuarios de la energía en España.

La Fundación Desarrollo Sostenible es una pequeña entidad que trata de cuestionar la situación actual mediante un trabajo institucional con las entidades que están interesadas en su proyecto y en su visión. Junto con ellas, se da lugar a proyectos orientados hacia la sostenibilidad que impliquen educación y restauración ecológica o de fomento del sector de las energías renovables.

A pesar de que cada país del mundo presenta una situación energética distinta y particular, el problema de la generación de mercados oligopólicos es resultado de juegos de poderes internos que encuentran la manera de beneficiarse y afectan así a la mayoría. Es un tipo de problema que puede presentarse en cualquier país, dependiendo de la situación política y económica que presente.

En el caso español, el impulso inicial al sector de las energías renovables —a través de un ambicioso plan de financiación mixta— produjo un contraflujo de los incentivos, lo cual evidenció la presencia de un gran juego de intereses nacionales e internacionales en el sector eléctrico de España. Las normas que introdujo el sector político desde el 2012 tenían como objetivo defender los antiguos oligopolios, lo que conllevó a penalizar a una gran cantidad de pequeñas empresas que rápidamente habían surgido en el sector de las renovables.



A continuación, se analizará el caso ecuatoriano con un énfasis particular en su periodo político, así como en el estudio de los resultados que este produjo en el sector eléctrico.

Las energías renovables en régimen de buen vivir

En el Ecuador de la “Revolución Ciudadana” se ha planteado un cambio de la matriz energética basado en la transición de la producción derivada de combustibles fósiles hacia la producción de energía hidroeléctrica. Esto con el fin de cubrir la demanda nacional, mientras que en el sector de las exportaciones, del petróleo y de los minerales permanecen en el centro de la balanza comercial. Con el propósito de financiar las grandes inversiones en el sector hidroeléctrico (alrededor de USD 10 900 millones) (Andes, 2017), el Ecuador de la “Revolución Ciudadana” tuvo que endeudarse con China por una cifra superior a los USD 8 000 millones (Chicaiza 2014, p. 51).

Además de este gran esfuerzo económico, algunos autores como Finer y Jankins (2012) destacan el peligro de que todas las nuevas represas hidroeléctricas construidas en los países andinos, principalmente en Bolivia, Ecuador y Perú, lleguen a afectar en su totalidad los ecosistemas de la cuenca amazónica debido a las interrupciones provocadas por las represas del pasaje de sedimentos, fauna acuifera (existen peces amazónicos migratorios de largas distancias ecológicamente importantes como los bagres de gran tamaño) y caudales ecológicos. Los proyectos run of river en los que se desvía el agua del canal principal por varios kilómetros antes de devolverla río abajo, modifican inevitablemente la intensidad de los flujos de agua y producen ambientes radicalmente distintos (Finer & Jankins, 2012). La construcción de la represa Coca Codo Sinclair de 1500 MW, significó la interrupción más importante del flujo de sedimentos para un tributario importante del río Napo, y requirió la construcción extensiva de carreteras y líneas de transporte en el bosque primario del Parque Nacional Cayambe Coca:

Los ríos del Amazonas han estado íntimamente ligados a la Cordillera de los Andes desde hace más de 10 millones de años y rupturas mayores en esta conectividad podrían traer impactos severos e imprevisibles (p. 3). (...) Las nuevas represas amenazan con romper el libre flujo de cinco de los seis principales tributarios de del Río Amazonas: Caquetá, Madeira, Napo, Marañón, Putumayo y Ucayali. (Finer & Jankins 2012, p. 3 y 7)

Mientras que la agenda energética ecuatoriana del periodo 2007-2011 presentada bajo el liderazgo de Acosta trataba de introducir una visión integral de la energía basada en la evidencia de una interdependencia entre sociedad, economía y naturaleza al proponer la exploración de nichos de desarrollo tecnológico para fortalecer el valor agregado del sector productivo ecuatoriano, con los megaproyectos realizados por empresas extranjeras, en particular chinas, el Ecuador recibe estas megaconstrucciones “llave en mano”, es decir, sin un real proceso de transferencia de conocimiento en la fabricación de las tecnologías (Villavicencio, 2014).

En el área de la energía solar fotovoltaica, Villavicencio (2014) critica las políticas de subsidios del Gobierno ecuatoriano, el cual se compromete a comprar este tipo de energía a un precio de 40,3 ctvs USD por Kwh hasta un total de 385 Gwh, frente a un costo promedio de generación nacional de 2,5 ctvs USD. Este compromiso significa un coste de entre USD 160 y 200 millones anual para el Estado ecuatoriano en unas tecnologías que, dadas la constates mejoras en eficiencia de los paneles solares, en pocos años resultarán “obsoletas”.

La crítica de Villavicencio es de inspiración “cepalina”, y se dirige en contra del enorme gasto realizado por el Estado ecuatoriano en la importación de tecnología extranjera que se acompaña de un real aumento del know how ecuatoriano, al punto de permitir un salto cualitativo en valor agregado al sector productivo del Ecuador. En este sentido, resultaría fundamental promover la creación de una industria dedicada a la producción de tecnologías de energías renovables en territorio latinoamericano. Actualmente, solo México cuenta con una fábrica importante ensambladora de paneles fotovoltaicos (Iusasol), capaz de ensamblar paneles anuales.

Según una investigación realizada en el 2016 por el Centro de Estudios en Medio Ambiente y Energías Renovables, “el costo de paneles solares por watt en Ecuador es de 1,11 USD por paneles monocristalinos de 140-160 W” (Cemaer, 2016, p. 4). En México, dado que es productor (ensamblador) de esta tecnología, el costo para el mismo tipo de panel es de USD 0,79.

Con base en una estima aproximada, en el 2016 Ecuador demandó 27 154 Gwh (Plan Maestro de Electricidad 2016), lo cual significaría que cubrir la demanda eléctrica nacional con 100 % de energía

solar comportaría un gasto de casi USD 30 billones, un gasto insostenible para un país como el Ecuador.

Esto significa que la energía solar no tiene todavía el potencial económico que le permita satisfacer la enorme demanda que se produce en las sociedades modernas. Por tanto, en una perspectiva de sostenibilidad y decrecimiento resulta fundamental empezar por la reducción de la enorme demanda energética, propia de las sociedades modernas, y plantear cambios de paradigmas fundamentados en una lógica del buen vivir y de una visión alternativa de la energía (Palomares & Boni, 2016).

Si en el caso de la represa Coca Codo Sinclair la mayor afectación se dirigió hacia la naturaleza con la construcción de infraestructura en un bosque primario y las modificaciones del caudal ecológico del río Coca (a pesar de que el art. 318 de la Constitución ecuatoriana defiende la protección del caudal ecológico de los ríos), en otros casos como en la región del Alto Bio Bio en Chile la construcción de megarrepresas provocan grandes tensiones sociales, al generar situaciones en las que el sistema de producción centralizada de la energía necesita ocupar territorios previamente habitados para así beneficiar otras zonas del país.

Lo que se busca plantear es que la matriz energética en un régimen de buen vivir debe basarse en una producción energética distribuida, gestionada por los ciudadanos: autárquica. Una sociedad autárquica, busca encontrar las fórmulas para garantizarse una economía autosuficiente. Crear a un ciudadano “dueño” de su propia energía significa responsabilizarlo, junto con la comunidad, sobre los efectos positivos y negativos para el medio ambiente, además de crear unas generaciones de liderazgo en las comunidades, así como procesos sinérgicos destinados a dinamizar las economías locales que favorezcan la producción local a expensas del menos sostenible sistema de producción global basado en el sistema de cadena de montaje. Este proceso puede tener su impulso inicial en las zonas rurales, para luego extenderse a las urbes y encontrar las maneras “sabias” que permitan crear unas ciudades “nuevas” en cuanto no necesiten de flujos de enormes cantidades de materiales que provengan de otras partes del planeta, y a fin de que las ciudades no sean ya “islas de orden en mares de entropía” (Gómez & Cuvi, 2016).

Actualmente, en Ecuador los proyectos de producción de energía renovable descentralizada se concentran en

lugares geográficamente alejados y en comunidades dispersas en las que las condiciones dificultan económica y técnicamente la conexión a la red centralizada. Se trata, en particular, de comunidades situadas en la región amazónica. Palomares y Boni (2016) destacan la importancia de conciliar la producción energética de las comunidades amazónicas ecuatorianas con su cosmovisión de la vida y de la energía en particular, lo que evidencia el potencial que la introducción de estas tecnologías tiene como mecanismo para enfrentar el extractivismo en la Amazonia. En este sentido, el cambio de paradigma debería producir un cambio sustancial en la lógica del Estado frente a la comunidad. De ser vista como una forma organizativa de un segmento reducido y rural de la población que pide servicios básicos mientras que es del todo ineficiente para la reproducción económica (Simbaña, 2011), la comunidad debe pasar a ser el centro que posibilita la reproducción social del buen vivir. Desde el paradigma del desarrollo humano, el desarrollo se entiende como el proceso de expansión de las capacidades que permiten a las personas llevar a cabo la vida que desean y tienen razones para valorar (Sen, 1998).

En este sentido se tiene que dirigir la acción del Estado, en el marco de un cambio de paradigma direccionado hacia la construcción del buen vivir, al promover la formación de ciudadanos que sean capaces de satisfacer las necesidades de la comunidad de la que son miembros. En un Estado que se propone perseguir el buen vivir, el Estado debe dedicarse a la formación y la capacitación de ciudadanos que tengan las capacidades para reflexionar sobre las relaciones entre economía y medio ambiente, y que sepan actuar a fin de crear una situación armónica entre las actividades de la sociedad y su entorno, y tengan en cuenta —de forma simultánea— la perspectiva internacional. Además de la formación de los ciudadanos, el Estado debe comprometerse en el propósito de lograr las metas propuestas. En el campo de la energía resulta necesario impulsar un ambicioso programa de cambio de la matriz energética, ya no solo enfocado en el establecimiento de megaproyectos hidroeléctricos que, como hemos visto, pueden llegar a tener proporciones capaces de afectar al ecosistema amazónico, sino más bien al favorecer la difusión de las tecnologías de pequeña escala para la producción local, acompañada por proyectos de capacitación, empoderamiento ciudadano y responsabilidad social, en una óptica de reducción de la producción y del desperdicio energético propio de la gran producción centralizada. Puede que se trate de un proceso gradual, largo y de cambio sustancial de las costumbres



sociales de una población. A pesar de esto, podría representar una de las mejores estrategias posibles para “anticipar” los necesarios cambios económicos del futuro, y empezar así a disminuir la dependencia social del combustible fósil.

Conocimiento libre y abierto

Al respecto, cabe resaltar la postura de Dafermos et al. (2015), quienes introducen el concepto de buen conocer, el cual es necesario incorporar en un régimen de buen vivir. El buen conocer tiene que ver con la disponibilidad de tecnología libre destinada al desarrollo social y gestionada por los propios ciudadanos.

En el 2014 nace en Quito el proyecto Flock² (Free Libre Open Knowledge, “Conocimiento libre y abierto”), con la convocatoria en mayo de la primera cumbre del buen conocer, en la que participaron jóvenes intelectuales, académicos y hackers de todo el continente. Este proyecto de inspiración posmoderna o de la ciencia posnormal, lo describe uno de sus representantes (Cerdeña, 2015) como parte de un proceso de creación colaborativa de “inteligencia colectiva significativa” en una simbiosis entre saberes, conocimientos, desafíos de vanguardia y de aterrizajes contextualizados en las realidades cotidianas locales. El mismo Acosta, en una óptica posmoderna afirma: “En el Buen Vivir, la tarea fundamental recae en el diálogo permanente y constructivo de saberes y conocimientos ancestrales con lo más avanzado del pensamiento universal, en un proceso de continuada descolonización de la sociedad” (Acosta, 2010, p. 11).

Mientras el marco del modernismo se caracteriza por el uso de la razón como elemento central del comportamiento humano y del conocimiento (Habermas, 1985), el posmodernismo de algunas corrientes de pensamiento, tales como el ecologismo profundo y otras disciplinas de las denominadas ciencias “posnormales” (p. ej. la ecología política y la economía ecológica, entre otras), rompen con este esquema y tratan de incluir en el discurso aportaciones de una gran variedad de fuentes desde distintos marcos de referencia (Hidalgo Capitán & Cubillo Guevara, 2014).

Este proceso de construcción de un saber libre y abierto se contraponen al vigente sistema internacional de patentes en defensa de la propiedad intelectual. Dafermos (2015) sostiene que, en lugar de promover el desarrollo tecnológico, el sistema internacional de patentes constituye un verdadero obstáculo a la innovación y llega a ser un instrumento de protección de los intereses financieros de las grandes compañías: “No existe evidencia empírica de que las patentes sirvan para aumentar la innovación y la productividad, a menos que la productividad se identifique con el número de patentes otorgadas” (Boldrin y Levine, 2013, p. 3).

Como resultado de esta postura ideológica frente a la tecnología, lo que incluye la de la energía, la preocupación del Estado debería ser la educación y la alfabetización energética, junto con el esfuerzo para proporcionar las tecnologías a los ciudadanos. En el caso, por ejemplo, del Ecuador, se trataría de diversificar el esfuerzo y direccionar las inversiones no solo en megaproyectos en hidroeléctrica u otras infraestructuras, sino también hacia la generación de las habilidades a nivel nacional, necesarias para soportar el cambio de paradigma propuesto por la introducción constitucional del buen vivir. Las tecnologías alternativas de miniproducción solar, eólica o minihidráulica, junto con las microredes ofrecen precios baratos y mejoran constantemente sus niveles de eficiencia energética, además de evitar las pérdidas asociadas con el transporte que, por ejemplo, en la red eléctrica del Ecuador llegan a más del 12 % según datos oficiales (Agencia de Regulación y Control de la Electricidad, 2012).

En palabras de Elinor Ostrom (2000): “Lo que se observa en el mundo es que ni el Estado ni el mercado han logrado con éxito que los individuos mantengan un uso productivo de largo plazo de los sistemas de recursos naturales” (p. 26).

En 1973, el alemán Shumacher (1973) concebía la necesidad de disminuir la escala de las actividades humanas en su libro *Lo pequeño es hermoso*.

En este sentido, se proporcionan solo tres ejemplos preliminares:

en agricultura y horticultura podemos interesarnos en el perfeccionamiento de métodos de producción que sean biológicamente sanos con relación al mejoramiento de la fertilidad del suelo

2 Se recomienda ampliar información al respecto en la página web del proyecto Flock: <http://flocksociety.org/>

y en producir salud, belleza y solidez (de esta manera, la productividad se cuidará a sí misma). En la industria podemos interesarnos en la evolución de la tecnología de pequeña escala (relativamente no violenta) o “tecnología con rostro humano”, de modo que la gente tenga la oportunidad de disfrutar mientras trabaja, en lugar de trabajar solo para recibir el sobre con su salario y esperar el momento del esparcimiento para disfrutar (esto último no siempre con mucha convicción, por otra parte). En la industria también, porque sin duda la industria es una suerte de marcapasos de la vida moderna, de modo que podemos interesarnos en nuevas formas de asociación entre administración y trabajadores, inclusive en nuevas formas de propiedad común (p. 50).

Así, se encuentra toda una gama de autores que se refieren al buen vivir como principio de autonomía: para Gudynas (2011) buen vivir es básicamente la posibilidad de vivir su propia vida de manera independiente, sin dejar su propia vida a la merced de factores que les son ajenos u hostiles. Xavier Albo (2010) propone que es la búsqueda de una dimensión humana de realización afectiva y espiritual, mientras que la descripción más pintoresca es la del antropólogo brasileño Viveiros de Castro (2006):

Yo no sé si es el único significado, pero para mí el buen vivir es vivir sin que el Estado diga lo que tenemos que hacer. Es sinónimo de autodeterminación política. No es comunitarismo, en el sentido de sumisión a una voluntad general, no es paz y alegría, no es el sentido de los católicos y los griegos. No es ágape, no es el amor cristiano. Vivir Bien es vivir de acuerdo con las nuestras propias determinaciones, lo que puede incluir peleas, puñetazos, golpear con palos la cabeza, una u otra flechada, lo que hace parte de la vida humana. Vivir Bien es, a mi entender, autonomía, para usar otra palabra griega. Esta es mi interpretación. (Viveiros de Castro 2006, citado por Schavelzon, 2015, p. 28).

Cooperativas energéticas, generación descentralizada

La energía distribuida se relaciona con la generación de pequeña escala y próxima al consumidor, de una manera tal que el mismo consumidor tenga la posibilidad de ser también productor y propietario de la energía.

En la actualidad existen experiencias importantes que buscan instalarse en el mercado de la energía en Europa, y existen experiencias en las que se ha logrado construir redes alternativas a las convencionales a fin de alimentar circuitos aislados. En los países europeos en los que existe una legislación que permite y promueve este tipo de iniciativas vemos que los ciudadanos han sido capaces de organizarse y producir energía limpia, a bajo costo y de forma autónoma.

En Europa existen alrededor de 500 cooperativas de energía; más del 80 % se encuentran en Alemania y Dinamarca, seguidas por Suecia y Gran Bretaña (Siegener, 2014). La cooperativa Netzkauf EWS constituye un ejemplo pionero en Alemania, pues nació en 1986 después del desastre de Chernóbil que afectó a gran parte de la opinión pública alemana. A partir de entonces se da un florecimiento de cooperativas, concentradas especialmente en Alemania, Dinamarca, Inglaterra, Francia y Suecia. En caso de que las compañías proveedoras privadas rechacen el paso de la energía producida por comunidades en su infraestructura de transporte, es necesario construir una red de transporte alternativa. Ha sido el caso de la comuna de Feldheim (primera comuna autárquica de Alemania), un pueblo de 150 habitantes que produce y consume su energía a través de una planta de biogás y de un parque eólico.

Algunas de las cooperativas energéticas europeas surgieron en respuesta al desastre nuclear de Chernóbil y los diversos incidentes que ocurrieron en Japón (el de Tokaimura en 1999 y el de Fukushima 2011) que, con la consecuente contaminación genética de los ecosistemas mundiales, son prueba de la peligrosidad del uso de la energía nuclear. En Italia, varios referéndums (1987 y 2008) negaron la posibilidad de hacer uso de la energía nuclear en territorio nacional, mientras que Francia es el país europeo más dependiente de esta tecnología (alrededor del 75 % de la energía que produce).

Los contextos energéticos de España y Ecuador son bastante diferentes entre sí. El contexto español cuenta con una mayor variedad de fuentes energéticas, puede aprovechar tecnologías nucleares y otras de vanguardia (p. ej. el ciclo combinado), y el sistema político se dedica a proteger los intereses de una muy importante participación privada en el sector. En cambio, el contexto ecuatoriano ha tratado en los últimos años de impulsar las exportaciones de *commodities* como el petróleo, a fin de financiar megaproyectos hidroeléctricos supuestamente “limpios”



de emisiones, lo cual suscita un fuerte debate nacional en torno al nivel de contaminación que acompaña las actividades de extracción petrolera en la Amazonia; particularmente acabó en el 2013 con el proyecto "Yasuní-itt". Esta, junto con otras decisiones políticas extractivistas, en afectación de la naturaleza y las comunidades indígenas (como, por ejemplo, el conflicto minero en Morona Santiago en el 2016) han llevado a cuestionar el respeto del principio constitucional del buen vivir, y lo han tachado de "estrategia de propaganda" al servicio del Gobierno.

Por nuestra parte, creemos que el buen vivir tiene aún el potencial para ser principio inspirador de cambios sociales y económicos importantes, en la medida en que no se le etiquete como estrategia de propaganda gubernamental ecuatoriana, ya que este principio tiene sus orígenes en décadas de participación social ecologista activa en el país.

CONCLUSIONES

Los últimos desarrollos políticos internacionales demuestran el fortalecimiento de movimientos políticos con una retórica electoral basada en temas tales como la democracia directa y el acercamiento del poder hacia las manos de los ciudadanos. En Ecuador, por ejemplo, la consulta popular de febrero del 2018 tuvo entre uno de sus objetivos la reorganización y el fortalecimiento del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social. En Europa, movimientos políticos como Movimento Cinque Stelle en Italia, Podemos en España y Syriza en Grecia, responden a la necesidad de repensar el concepto de democracia.

Ahora bien, la energía constituye el flujo sanguíneo de las actividades económicas humanas. El concepto de escala se vuelve factor clave para realizar la defensa de la vida propuesta en el marco del paradigma del buen vivir. Tener una producción energética de pequeña escala y gestionada por los mismos consumidores implica evidentemente realizar cambios estructurales en el sector productivo y, finalmente, direccionar este sector hacia la producción local y de pequeña escala.

Esto implica repensar el concepto de democracia, romper con los juegos de intereses entre el sector público y el privado. La transición hacia la producción descentralizada de la energía implica modificar los patrones de consumo nacionales al reorganizar la

actividad productiva y reactivar mecanismos comunitarios tradicionales, como, por ejemplo, la "Minga", el trueque, monedas sociales, etc.

Se trata, sin lugar a duda, de un proceso eminentemente político que necesita de una administración motivada y disponible para ponerse al servicio de los ciudadanos, a fin de que ellos mismos sean los responsables de lo que tienen. Se trata de implementar este "buen conocer" necesario para cumplir con lo que requiere el régimen del buen vivir. El buen conocer tiene el objetivo de poner el saber al servicio de los ciudadanos, de forma que ellos mismos se hagan responsables de su vida. Esta es la única manera que por la cual dejar de explotar los recursos de otros lugares de una forma insustentable e injusta, y se encamina hacia la vida como ecosistemas o grupos de seres humanos.

En este trabajo se ha tratado de describir algunas estrategias de producción de la energía que cuestionan el sistema de producción centralizado, así como algunas opiniones alternativas sobre cómo debería organizarse el tema energético en la sociedad del futuro. La pregunta que subyace a estas distintas maneras de mirar a la energía es: ¿Cuáles son los patrones de producción de energía que pueden garantizar un nivel más alto de sostenibilidad? Debido a la ley de la entropía, cada transformación de la energía lleva consigo unas pérdidas, es decir, la energía se desperdicia en el ambiente. El problema es que en el propósito de producir las grandes cantidades de energía necesarias para estimular las economías del sistema mundo se emplean enormes cantidades de materiales. Solo una pequeña parte de estos se puede reciclar. El resultado de esto es la producción de una enorme cantidad de residuos que contaminan de varias formas el medio ambiente. Resulta evidente que la vía del consumismo ya no representa un camino viable para la humanidad, y es, por tanto, necesario que las nuevas clases políticas, junto con las nuevas generaciones, empiecen a trazar caminos alternativos. El propósito de esta investigación no ha sido nada más que proponer estos argumentos con el fin de participar en el debate sobre la sostenibilidad de la economía global, con enfoque en el tema energético, un posible punto de partida en el propósito de realizar cambios estructurales necesarios para el bienestar psicofísico de nuestras presentes y futuras generaciones.

REFERENCIAS

- Asociación de Productores de Energías Renovables-APPA. (2012). Energías renovables en España: *situación actual y perspectivas de futuro*. Recuperado de <http://www.eic.cat/gfe/docs/9448.pdf>
- Agencia de Regulación y Control de la Electricidad. (2012). *Estadísticas del sector eléctrico. Pérdidas de energía eléctrica*. Quito: ARCE. Recuperado de <http://www.regulacionelectrica.gob.ec/estadistica-del-sector-electrico/perdidas/>
- Acosta, A. (2010). *El buen vivir en el camino del post-desarrollo. Una lectura desde la Constitución de Montecristi*. Quito: Friedrich Ebert Stiftung.
- Andes. (2017, junio 18). La inversión en el sector energético es un activo de largo plazo para Ecuador: Organización Latinoamericana de Energía. *Andes.info.ec*. Recuperado de <http://tinyurl.com/yar9rf5a>
- Albo X. (2010). Suma Qamaña= Convivir Bien. ¿Cómo medirlo? *Horizontes utópicos del Buen Vivir* 133-143.
- Alier, J., & Roca, J. (2013). *Economía ecológica y política ambiental*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Altvater, E. (2004). La ecología de la economía global o el ascenso y ocaso del régimen de energía fósil. En *Globalización la euforia llegó a su fin* (pp. 17-52). Quito: Abya Yala.
- Boldrin, M., Levine, D. K., & Nuvolari, A. (2008). Do patents encourage or hinder innovation? The case of the steam engine. *The Freeman*, 14-17.
- Centro de Estudios en Medio Ambiente y Energías Renovables-Cemaer. (2016). Costo por watt de paneles solares por país. *Boletín de Noticias sobre Energía Solar y Medio Ambiente*. Recuperado de <http://www.gstriatum.com/energiasolar/blog/wpcontent/uploads/2016/07/boletin-17-16.pdf>
- Chicaiza G. (2014). *Mineras chinas en Ecuador: nuevas dependencias*. Recuperado de <http://jubileosuramericas.net/wp-content/uploads/2014/05/Mineras-China-en-Ecuador-Nuevas-Dependencias.pdf>
- Dafermos, G., Panos, K., Kostas, L., Ioannis M., Rivea B., ... López, J. (2015). *Energía: conocimientos libres, energía distribuida y empoderamiento social para un cambio de la matriz energética*. Quito: Flok Society.
- Dafermos, G. (2015). *Diseño abierto y fabricación distribuida*. Quito: FLOK Society.
- De Castro, V. (2006). *No Brasil tudo mundo é índio, exceto quem não é* [Archivo de video]. Recuperado de <http://nansi.abaetenet.net/abaetextos/exceto-quemn%C3%A3o-%C3%A9-eduardo-viveiros-de-castro>
- Wallerstein, I. (1974). *The modern world-system, vol. I: capitalist agriculture and the origins of the European world-economy in the sixteenth century*. Nueva York, Londres: Academic Press
- Finer, M., & Jankins, C. (2012). *Proliferación de las represas hidroeléctricas en la Amazonia Andina y sus implicaciones en la conectividad Andes-Amazonia*. Washington D.C.: Save America's Forests, United States of America.
- Gómez, A. & Cuví, N. (2016). Asentamientos informales y medio ambiente en Quito. *Areas. Revista Internacional de Ciencias Sociales. Historia Ambiental en Europa y America Latina: miradas cruzadas*, (35), 101-119.
- Gudynas E. (2011). Buen vivir. Germinando alternativas al desarrollo. Quito: *América Latina en Movimiento, ALAI*, No 462: 1-20.



- Habermas, J. (1985). *El discurso filosófico de la modernidad*. Madrid: Katz, 2008.
- Hidalgo Capitán A. L., & Cubillo Guevara, A. P. (2014). Seis debates abiertos sobre el Sumak Kawsay. *Íconos*, (48). doi: <https://doi.org/10.17141/iconos.48.2014.1204>.
- Ley 24/2013. Ley del Sector Eléctrico. 26 de diciembre del 2013. Artículo 9, Autoconsumo de energía eléctrica. [Título II]. BOE 27 de diciembre de 2013, núm. 310. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2013-13645>
- Ministerio de Electricidad y Energía Renovables. (2017). *Plan Maestro de la Electricidad 2016-2025*. Quito: Ministerio de Electricidad y Energía Renovables. Recuperado de file:///C:/Users/Simone/Downloads/PME%202016-2025%20V_WEB.pdf
- Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital. *Plan de Energías Renovables en España 2005-2010*. Consulta en línea 04/04/2018. Disponible en línea http://www.minetad.gob.es/energia/Desarrollo/EnergiaRenovable/Plan/Documentos/DocumentoCompleto/11Cap4_Financiacion.pdf
- Moreno, L. (2014). *Oligopolio eléctrico español. PlanTEAMIENTO, alternativa y soluciones*. Universidad de León. Recuperado de https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/3795/71530107S_GE_julio16.pdf?sequence=1
- Ostrom, E. (2000). *El gobierno de los bienes comunes*. México: UNAM-CRIM-FCE.
- Palomares M. T., & Boni, A. (2016). Visiones de electrificación rural en la Amazonia ecuatoriana: disputando lógicas hegemónicas. *Letras Verdes*, (20). doi: <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.20.2016.2181>. Recuperado de <http://revistas.flacoandes.edu.ec/letrasverdes/article/view/2181>
- Paredes, J. P. (2011). En J. M. Tortosa (Comp.), *Mal-desarrollo y mal vivir. Pobreza y violencia a escala mundial*. Quito: Editorial Abya Yala.
- Parlamento Europeo, & Consejo de La Unión Europea. (2009, abril 23). Relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE. Recuperado de <https://www.boe.es/doue/2009/140/L00016-00062.pdf>
- Rojas A., & Tubío, B. (2015). La retribución de las energías renovables: retos e incertidumbres. *Cuadernos de Información Económica*, (245). 73-83.
- Ruiz Olmo, I. (2016). *La inconclusa regulación del balance neto para el autoconsumo eléctrico*. Universidad de Sevilla. Recuperado de <http://iugo.us.es/images/congreso/comunicaciones/modulo1-5.pdf>
- Sen, A. (1998). *Development as freedom*. Nueva York: Oxford University Press.
- Siegner, M. (2014). *La energía en manos ciudadanas*. Viena: Fundación Heinrich Böll Conosur.
- Shavelzon, S. (2015). *Plurinacionalidad y vivir bien / buen vivir: dos conceptos leídos desde Bolivia y Ecuador post-constituyentes*. Abya Yala, Clacso.
- Schumacher, E. F. (1973). *Lo pequeño es hermoso*. Madrid: Akal Pensamiento Crítico.
- Simbaña, F. (2011). El Sumak Kawsay como proyecto político. *Lalineadefuego.info*. Recuperado de <https://lalineadefuego.info/2011/04/12/el-sumak-kawsay-comoproyecto-politico/>
- Tortosa, J. M. (2001). *El juego global-maldesarrollo y pobreza en el capitalismo global*. Barcelona: Icaria.
- Tortosa, J. M. (2009). "Sumak Kawsay, Suma Qamaña", *Buen Vivir*. Madrid: Fundación Carolina.
- Villavicencio, A. (2014). Un cambio neodesarrollista de la matriz energética. Lecturas críticas. En J. Cuví (Ed.), *La restauración conservadora del correísmo* (pp. 267-287). Quito: Arcoiris Producción Gráfica.