

La disputa por la transición energética en México en condiciones dependientes

The dispute over the energy transition in Mexico under dependent conditions

Daniel Sandoval Cervantes

El objetivo de este trabajo es analizar los márgenes y horizontes de la transición energética en México. El trabajo se adscribe a los estudios críticos de la energía y la teoría de la dependencia. La metodología utilizada es el análisis crítico de las condiciones globales de la transición en un contexto de capitalismo fósil, para luego abordar cómo este contexto sociohistórico construye el bloqueo de carbono en la política energética mexicana y los horizontes de la disputa contemporánea por una transición energética justa y democrática en México. El ensayo consta de dos secciones: una primera dedicada a la crítica de la economía política de la energía. La segunda ofrece un análisis crítico de la política de transición energética de México.

Palabras clave: crítica de la economía política de la energía; política energética mexicana; transiciones justas; capitalismo de carbón; estudios críticos de la energía.

The central objective of this paper is to analyze the margins and horizons of the energy transition in Mexico. The work ascribes to critical energy studies and dependency theory. The methodology used is the critical analysis of the global conditions of the transition in a context of fossil capitalism, to later address how this socio-historical context builds the carbon lock-in in the Mexican energy policy and the horizons of the contemporary dispute for a just and democratic energy transition in Mexico. The essay consists of two sections: a first one dedicated to the critique of the political economy of energy. The second section offers a critical analysis of Mexico's energy transition policy.

Key words: critique of political economy of energy; Mexican energy policy; just transitions; fossil capitalism; critical energy studies.

Fecha de recepción: 30 de noviembre de 2022

Fecha de dictamen: 24 de enero de 2023

Fecha de aprobación: 27 de febrero de 2023

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo analizar, desde una perspectiva crítica, la política energética actual, en especial las tensiones y horizontes en torno a la política de transición energética del actual gobierno federal. Lo anterior desde un marco conceptual de los estudios críticos de la energía fundado en la visibilización de la relación entre el régimen capitalista y el capitalismo fósil; así como también una división internacional del trabajo que constituye y reproduce desigualdades tanto dentro de cada país como a escala mundial.

El texto se divide en dos secciones principales. En la primera se analiza la relación entre energía, naturaleza y capital con la intención de visibilizar tanto la relación fundamental entre el dominio de los combustibles fósiles en los sistemas energéticos a escala global, como los efectos que este dominio tiene en la crisis ambiental actual. Por otro lado, también se aborda la disputa por el concepto transición energética y la necesidad de transformar tanto el sistema energético mundial como el modo de reproducción de la vida material para evitar que dicha crisis se agrave. Para ello se discute el concepto transición energética justa.

En una segunda se analiza la coyuntura actual de la política energética mexicana, en particular en relación con las limitaciones y las posibilidades de una transición energética justa. Lo anterior considerando tanto los límites físicos y sociales del capitalismo fósil, como el aumento de la desigualdad en el proceso de integración regional en el marco de la liberalización del sector energético. Así como también el nuevo discurso gubernamental sobre la política energética, condiciones que, a la vez que permiten cuestionar el modelo de mercado de la transición energética, no permiten visibilizar un camino claro hacia una transición energética justa, sino más bien implica la apertura de un campo de disputa dentro del cual es posible pensar una transformación energética y social más allá del mercado.

CRÍTICA A LA ECONOMÍA POLÍTICA DE LA ENERGÍA Y TRANSICIÓN JUSTA

En esta sección se aborda el vínculo entre naturaleza, capital y energía para visibilizar la dinámica insostenible del capitalismo fósil y sus efectos en la emergencia de la crisis ambiental como parte de una crisis civilizatoria más amplia. También avanza en la idea de oponer a esta dinámica la necesidad de una transición energética justa que implique la transformación no solamente del sistema energético mundial dominante en el capital, sino también del modo de producción mismo, como condiciones necesarias para la supervivencia planetaria. En estas coordenadas de antagonismo, conflicto y contradicción

a nivel global y regional se enmarcan las posibilidades de transformación de la regulación y la política energética nacional, en un tema mundializado como el de la energía y la transición.

Para ello se divide en tres subsecciones: en la primera se introducen los conceptos clave para analizar dicha relación como capitalismo fósil; ondas largas del desarrollo de la economía fósil, régimen regulatorio complejo. La segunda tiene el objetivo de visibilizar los efectos devastadores a nivel planetario del capitalismo fósil, en ella se aborda el concepto de capitaloceno, así como también el de crisis civilizatoria y, finalmente, el campo de la energía como un campo en disputa atravesado tanto por la división internacional del trabajo como por la lucha de clases. Finalmente, en la tercera subsección se analiza la disputa por el concepto de transición energética, oponiendo a la perspectiva de mercado y de la mercantilización de la energía el concepto de transición energética justa, como una transición transformadora tanto de la sociedad como del sistema energético mundial.

CAPITAL, NATURALEZA Y ENERGÍA

El trabajo parte de considerar que, por la importancia de la energía en la vida cotidiana, ésta debe ser analizada no solamente desde el punto de vista que vincula la infraestructura de generación y consumo energético con el desarrollo tecnológico y técnico de nuestras sociedades. Sino que debe incluir en el análisis las condiciones sociales, culturales, ideológicas y geopolíticas que involucran el gobierno de un recurso que, como la energía, es estratégico tanto para el crecimiento y el desarrollo de los países como el desenvolvimiento de la vida cotidiana. En este sentido, adoptamos un concepto ampliado de sistema energético como sistema sociotécnico (Bertinat y Chemes, 2020).¹ Este concepto ampliado incluye las opiniones que, desde los estudios críticos de la energía, se formulan a un concepto más estrecho y limitado propuesto por Van der

¹ “El sistema energético no se reduce a la producción-consumo de determinados volúmenes físicos de energía, sino que incluye las políticas públicas, los conflictos sectoriales, las alianzas geopolíticas, las estrategias empresariales, los desarrollos tecnológicos, la diversificación productiva, las demandas sectoriales, los oligopolios y oligopsonios, la relación entre energía y distribución de la riqueza, la relación entre energía y matriz productiva, las relaciones asociadas con las tecnologías, el rol ciudadano en los procesos de generación de políticas públicas y toma de decisión vinculados con la energía, entre otros. El sistema energético se configura como un conjunto de relaciones que vinculan al sistema humano entre sí y con la naturaleza, y que están determinadas por las relaciones de producción existentes (Bertinat, Chemes y Areolovich, 2014)” (Bertinat y Chemes, 2020).

Graf y Sovacool (2020).² En todo caso, el concepto ampliado permite incorporar no solamente cuestiones culturales e ideológicas, sino también de conflictividad política y de geopolítica (Huber, 2013; Newell, 2021).

Uno de los primeros puntos para analizar las posibilidades y los horizontes de la política energética en cualquier país se encuentra en abordar la relación actual e histórica entre la energía y el modo de producción capitalista. La perspectiva de este trabajo utiliza el concepto de capitalismo fósil para dar cuenta de la relación mutuamente constituyente entre el capitalismo contemporáneo y un sistema energético mundial con una matriz dominada por los combustibles fósiles (Malmö, 2018; Trommer y Di Muzio, 2015; Dow, 2019). A partir del concepto de capitalismo fósil es posible visibilizar el carácter fundamental que, en una etapa histórica determinada del capitalismo –después de la revolución industrial y hasta la fecha–, ocupan los combustibles fósiles en el desarrollo de las condiciones de posibilidad de la profundización del capital (Di Muzio, 2015).

Como veremos más adelante, cuando analicemos el concepto de capitaloceno, el concepto de capitalismo fósil tiene sus limitaciones y se debe ampliar la perspectiva para comprender la lógica global del capital, el cual históricamente, no sólo ha dependido de los combustibles fósiles, sino –en términos generales– de la explotación de naturaleza y fuerza de trabajo al menor costo posible (Moore, 2016).³

El segundo concepto que nos permite ver la manera como se transforma en el tiempo la relación entre sistema energético y modo de producción capitalista, es el de ondas largas del desarrollo de la economía fósil (Malmö, 2018).⁴ Este concepto da cuenta

² “El sistema energético, en nuestra conceptualización, comprende no solamente la infraestructura de suministro, pero también la infraestructura de demanda y los contextos sociales en los cuales el suministro y la demanda están incorporados. Nos enfocamos no sólo en el petróleo y el gas, ni siquiera en las fuentes primarias, pero también en los movilizados primarios (p.e. electrodomésticos, automóviles), el ambiente construido (p.e. el aislamiento de los edificios) y los elementos políticos y culturales que dan forma a nuestro comportamiento energético (Van de Graaf y Sovacool, 2020:7).

³ Anotando que, si bien el concepto señala una relación fundamental con la explotación de los combustibles fósiles, el capitalismo fósil señala relaciones de explotación y patrones de producción desiguales e injustos que se reproducen también en los proyectos de gran escala de las energías renovables, así como, por ejemplo, se habla de la “fosilización de las energías renovables”. En este sentido incluye una aclaración del concepto de Malmö (2018:17) para quien la economía fósil se puede definir como: “una economía de crecimiento autosostenido predicada en el uso de combustibles fósiles”; puesto que, aunque se transitará hacia una matriz con predominio de fuentes renovables, como señala Dunlap (2021), todavía estaría sustentada en el uso de combustibles fósiles y, sobre todo, en un régimen social de explotación desigual.

⁴ Este concepto es propuesto por Andreas Malmö (2018:18), quien retoma el concepto de ondas largas de la economía capitalista de Kondratieff, el cual señala que “el capitalismo se mueve en ondas con

de la manera en que la transformación en los sistemas energéticos, en términos de tecnología, técnica e infraestructura de generación y consumo, se desarrolla en medio y tiene efectos en las relaciones sociales, especialmente en términos de la organización del trabajo y la producción de pautas de consumo; así como en la reproducción de la ideología dominante que produce y solidifica pautas de consumo, y también la regulación en torno a la energía.

En este sentido, si bien las aristas para comprender la relación entre energía y capitalismo son múltiples y variadas (ciclos de la naturaleza, explotación de fuerza de trabajo, transformaciones tecnológicas, entre muchas otras) (Moore, 2016; Di Muzio, 2015; Malmö, 2018), el presente trabajo pone énfasis en el papel de la regulación, misma que, como parte de la ideología dominante, supone la creación de barreras para la transformación de los sistemas energéticos y, en términos generales, para la transformación estructural de la sociedad capitalista. Así, la tendencia dominante, tanto a escala nacional como regional y mundial, es la presencia de marcos regulatorios que, a pesar de incluir de manera creciente a las energías renovables, tienden a conservar sistemas energéticos dominados por las fuentes fósiles (Newell, 2021). Conforme a lo anterior, los marcos regulatorios son parte de lo que la literatura denomina *carbon-lock in*, es decir, una inercia global, y por tanto también ideológica y regulatoria, a limitar y controlar la lógica de los cambios que puedan afectar el dominio de los combustibles fósiles en los sistemas energéticos (Unruh, 2000).

Para el presente trabajo interesa la articulación entre los marcos regulatorios nacionales, regionales y mundiales que atraviesan la regulación de la energía. En este sentido, considero adecuado analizar la regulación de la energía desde el concepto de regímenes regulatorios complejos⁵ y un análisis de los intereses antagónicos del gobierno mundial

duración de 40 a 60 años. Cada onda tiene dos fases: una “alza” caracterizada por condiciones de auge, sucedida por un “descenso” de “estagnación persistente”. La adaptación de Malmö para el análisis del capitalismo fósil permite observar que a cada desarrollo tecnológico dominante le acompañan un conjunto de tecnologías y técnicas de producción y consumo, así como también una organización dominante de las relaciones de producción. En todo caso, permite pensar la relación entre generación energética, explotación de trabajo e ideología.

⁵ Este concepto señala que en algunas materias clave para el desarrollo de la economía mundial (como la energía, la industria farmacéutica, los mercados mundiales de alimentos), se traslapan no solamente escalas de regulación (internacional, regional, nacional y local), sino materias de regulación (propiedad industrial, regulación ambiental, laboral, comercial) generando una compleja red de normas y regulaciones (Alter y Raustalia, 2018; Shaffer y Pollack, 2010). En relación con la energía, Newell (2021) señala que esta complejidad regulatoria contiene vacíos normativos (por ejemplo, en materia de financiamiento equitativo de la transición) que no son obra de la casualidad, sino producto de los intereses antagónicos

de la energía. Este concepto remite a que existen algunos sectores de regulación que, por su carácter global y estratégico, están atravesados por marcos (regulaciones en torno a una actividad o sector: ambiental, comercial, laboral) y escalas (geográficas: local, regional, mundial) regulatorias diversas y contradictorias. En el caso de la energía, su regulación, aunque formalmente anclada en marcos regulatorios específicos locales (soberanía sobre los recursos naturales), se encuentra atravesada y determinada por la regulación a escala global mediante dos marcos regulatorios (Talus, 2014; Schill, 2014).

El primero, el de la Organización Mundial de Comercio (OMC) que, a pesar de no regular de forma específica la energía, regula el comercio internacional y la propiedad industrial, dos elementos clave en el gobierno mundial de la energía que observa la tendencia a la liberalización del sector energético (Selinova, 2014; Konoplyanik, 2014; Cameron, 2014). El segundo, el de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en dos sentidos. El primero, en cuanto al establecimiento de la soberanía estatal sobre los recursos naturales (dentro de los cuales se encuentran los energéticos) a partir de la Resolución de la Asamblea General sobre la Soberanía sobre los Recursos Naturales; el segundo y más reciente el Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) cuyo acuerdo emblemático es el Acuerdo de París —y antes, el fallido Protocolo de Kioto (Azam, 2021), mediante el cual los Estados nacionales voluntariamente establecieron Objetivos Nacionalmente Determinados que vinculan los compromisos de reducción de emisiones contaminantes con la descarbonización de los sistemas energéticos (Minas, 2020; Minnerop, 2020; Rajamani y Werksman, 2018).

Esta regulación fragmentaria y compleja no se presenta en el vacío, sino en un estado de gobierno mundial de la energía que se estructura a partir de intereses antagónicos y en conflicto, en especial a partir de dos divisiones fundamentales (Newell, 2021; Van de Graaf y Sovacool, 2020). La primera es la que distingue a países exportadores de recursos energéticos primarios (especialmente el petróleo) y a los países importadores y consumidores de estos recursos. La segunda, que en términos generales es paralela a la anterior, la que diferencia a países altamente industrializados y desarrollados tecnológicamente de aquellos con menor grado de industrialización. En este contexto, el carácter fragmentario de la regulación global de la energía y las lagunas que observa, en especial en torno a la socialización de los desarrollos tecnológicos y la coordinación global para avanzar hacia una transición energética efectiva, no son casualidad sino resultado del enfrentamiento de estos intereses antagónicos y el carácter determinante de los actores dominantes y determinantes de la estructuración de los sistemas energéticos locales y el

de los actores centrales (empresas, Estados nacionales, organizaciones internacionales) que construyen la política energética mundial.

mundial (en especial los Estados nacionales industrializados y las empresas transnacionales del sector de los hidrocarburos y, recientemente, de las energías renovables) (Newell, 2021).

Esta regulación fragmentaria se distingue por una efectividad desigual entre los marcos regulatorios internacionales. Por un lado, la poca efectividad estructural del marco de la ONU, cuyo instrumento paradigmático, el Acuerdo de París, se distingue por la falta de un carácter vinculatorio, la ausencia de parámetros obligatorios en la medición y presentación de información por parte de cada uno de los países, así como la falta de mecanismos claros y equitativos en términos de transferencia de tecnología (Minas, 2020; Minnerop, 2020; Rajamani y Werksman, 2018).

Al contrario, el marco de la OMC que regula el comercio internacional, y de forma indirecta a la energía como mercancía, no sólo tiene un fuerte carácter vinculante, resguardado por la extensión global del arbitraje comercial en la resolución de conflictos entre países huéspedes e inversionistas y la homogeneización —en concordancia con las necesidades de certeza y protección jurídica de las inversiones— de varias cláusulas en sus contratos, sino también por presionar para profundizar la tendencia dominante hacia la liberalización de la regulación nacional en los sectores energéticos que coloca a éstos bajo el marco normativo de la OMC (Talus, 2014; Selinova, 2014; Konoplyanik, 2014).

CAPITALISMO VERDE Y CAPITALOCENO. LUCHA DE CLASES Y DIVISIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO

Cada vez son más notorios los efectos devastadores del capitalismo fósil y la lógica expansiva del capital, en términos generales, y que se traducen en la actual crisis ambiental. Desde la perspectiva del *statu quo*, se han generado escenarios y medidas que, a pesar de apostar por una inclusión cada vez más fuerte de las energías renovables en las matrices energéticas, no contienen una perspectiva transformadora del modelo de crecimiento y de la economía capitalista. En este sentido, en última instancia, reproducen las desigualdades y los desequilibrios del capital. Además, no consideran adecuadamente las capacidades diferenciadas de las distintas economías, lo que implica que en realidad existen múltiples transiciones que deben ser articuladas y coordinadas en una transformación global (Bradshaw, 2013; Cherp *et al.*, 2011; Newell, 2021; Akizu *et al.*, 2017).

Las respuestas desde el modelo de sistema energético dominante se han concentrado en el cambio tecnológico y solamente de forma secundaria han incluido elementos que consideren temas como la pobreza y la justicia energética. En este contexto podemos observar las dificultades a escala global para negociar mecanismos de financiamiento y de transferencia tecnológica que permitan avanzar hacia la socialización de proyectos que

permitan mitigar el cambio climático (Minas, 2020; Kirchherr y Urban, 2018; Azam, 2021). También podemos observar que las medidas propuestas se basan en tecnologías, que además de no estar probadas en su utilización a gran escala, en realidad no tienen un horizonte para transformar el modelo de generación y las pautas de consumo energético, como es el caso del secuestro de carbono. O bien, medidas que desplazan e invisibilizan la responsabilidad ambiental como los bonos de carbono (Moreno, 2012).

Sin embargo, incluso las políticas destinadas a incorporar las fuentes de energía renovable, en virtud de su escala y la centralización de sus decisiones, están atravesadas por la condición extractivista y excluyente que caracteriza al capitalismo fósil. En este sentido, la literatura ha comenzado a emplear el término de fosilización de las energías renovables (Dunlap, 2021). Término que indica que, bajo la lógica del desarrollo del capital, incluso los proyectos renovables tienen un amplio carácter extractivista, tanto debido a la necesidad de minerales estratégicos como por la necesidad de utilizar combustibles fósiles para su construcción. Este carácter extractivista, por la apropiación privada de sus beneficios y la socialización de sus daños, implica una relación desigual entre las comunidades y territorios que sufren los impactos socioambientales directos y las empresas –muchas de éstas altamente contaminantes y con regímenes laborales de alta explotación, como la industria minera y la automotriz (Geocomunes, 2021).

Esta imposibilidad del capitalismo para transformar el sistema energético y también el modo de producción mismo ha llevado a parte de la literatura a pensar esta conexión entre capitalismo y explotación al menor costo posible de la fuerza de trabajo y de la naturaleza –que incluye a los combustibles fósiles– a partir del concepto de capitaloceno. Este concepto tiene implicaciones tanto metodológicas como políticas en relación con el análisis de la crisis ambiental y el concepto de transición energética.

En primer término, a diferencia de un concepto como antropoceno –que señala a la humanidad en abstracto como el factor determinante de la crisis ambiental–, el capitaloceno es un concepto históricamente situado que permite articular el desencadenamiento de dicha crisis con el carácter privado de la acumulación del capital, puesto que la acumulación a partir de la explotación de la naturaleza barata es resultado de la actividad concreta de empresas y Estados. Lo cual implica un aprovechamiento privado de bienes comunes. En este sentido, el problema no es la humanidad en abstracto, sino una forma históricamente determinada de su organización: el modo de producción capitalista (Moore, 2016; 2020; Clark y York, 2005; O'Connor, 2002; Saxe-Fernández, 2018).

La detección de este vínculo entre capitalismo y crisis ambiental permite, además, pensar el problema desde una perspectiva metodológica distinta. Para nosotros, esta perspectiva se encuentra anclada al concepto de crisis civilizatoria (Bartra, 2013;

Bertinat y Chemes, 2020), concepto que indica el carácter insostenible de la lógica del desarrollo del capital, no solamente en términos energéticos y ambientales, sino en términos de salud, de trabajo, de alimentación, en general de reproducción material de la vida. En este sentido, la crisis ambiental y la crisis energética serían sólo dos facetas de una crisis general, la solución a esta crisis civilizatoria pasaría, por tanto, por una transformación –y superación– del modo de producción capitalista.

Lo anterior lleva a visibilizar la disputa por la construcción de sistemas energéticos a partir de una concepción diferente de socialidad. Por un lado, visibiliza la resistencia de las comunidades a que sus territorios se conviertan en zonas de sacrificio, zonas afectadas y devastadas por proyectos energéticos de gran escala cuyo principal objetivo es permitir la expansión de las relaciones sociales del capital. Así como también las disputas de los sectores y clases excluidos de los beneficios de los sistemas energéticos modernos a partir de la exigencia de la energía como derecho, que considera el acceso a los servicios energéticos modernos como una condición para el desarrollo de la vida humana digna (Bertinat y Chemes, 2020; Tornel *et al.*, 2022). En este sentido, la disputa por la definición de las políticas energéticas está atravesada por la lucha de clases.

Por otro lado, también lleva a considerar la forma en que los países y regiones se integran a los mercados energéticos mundiales, lo que visibiliza desigualdades en el plano mundial. Considerar la perspectiva de la división internacional del trabajo permite visibilizar y plantear la resolución de problemas en la escala mundial (Marini, 1973; Melgarito, 2019). Por un lado, permite observar los retos de la transición desde la perspectiva de la justicia ambiental y energética, para plantear no sólo mecanismos de socialización de tecnología y financiamiento para una transición efectiva, sino temas relacionados con el decrecimiento y con el uso estratégico de combustibles fósiles para permitir el crecimiento y desarrollo de los países que lo requieran para dar un nivel de vida digno a su población, así como la limitación o la transformación estratégica del crecimiento en los países altamente industrializados, limitando el uso suntuario de los recursos energéticos (Martínez-Allier *et al.*, 2010; Kallis, 2019; Weiss y Cattaneo, 2017).

En todo caso, la perspectiva de la lucha de clases y la división internacional del trabajo se debe articular con la oposición de una concepción de la naturaleza –y dentro de ésta, de la energía– como un bien común. Dicha concepción posibilita una lógica de socialización de las decisiones en torno a la forma en que las sociedades humanas se relacionan con la naturaleza, así como de sus beneficios y responsabilidades. Hacer esto, es una concepción que observa un antagonismo irreductible frente a la concepción dominante del capital de la naturaleza como una mercancía, misma que subyace a la posibilidad del aprovechamiento privado y concentrado de sus beneficios, y la socialización, especialmente a comunidades, sectores y clases vulnerables de sus daños.

LA DISPUTA POR EL CONCEPTO DE TRANSICIÓN

Esta conflictividad derivada de dos concepciones antagónicas sobre la naturaleza y su relación con las sociedades humanas tiene su correlato en la disputa por el concepto de transición energética. Sin duda, la transición es un concepto ineludible para pensar el desarrollo de los sistemas energéticos en la actualidad debido a la creciente visibilización no sólo de la aceptabilidad ambiental y social, sino también de las capacidades diferenciadas y de las concepciones divergentes en torno a la energía, pero diferentes conceptos de transición dirigen, necesariamente, a diferentes opciones y formas de construir los sistemas energéticos (Tornel *et al.*, 2022; Newell, 2021).

En primer lugar, tenemos la concepción dominante –al menos en los organismos internacionales y en los actores centrales que determinan la lógica de los sistemas energéticos en la actualidad–: el modelo de transición que, siguiendo a la literatura, se puede denominar como de mercado (Geocomunes, 2021; Urkidi *et al.*, 2015; Dunlap, 2021). Este modelo se centra en los cambios técnicos y tecnológicos que permiten adicionar fuentes renovables sin una transformación estructural, ni de las matrices ni de los sistemas energéticos, por tanto, tampoco del modo de producción en términos generales (Van de Graaf y Sovacool, 2020; Newell, 2019). Además de las dificultades de desvincular el crecimiento del uso expansivo de recursos naturales y el crecimiento constante de las emisiones contaminantes, cuestiones que aparecen como insuperables para los esquemas de crecimiento verde en el capitalismo (Hickel y Kallis, 2019).

Este modelo de transición de mercado se concentra en permitir el mayor crecimiento económico posible –considerando que el carácter finito de la naturaleza y las crecientes dificultades para su explotación–, sin un horizonte de transformación en la estructura de la demanda de energía, y evitando, dentro de las posibilidades actuales, el menor impacto en el crecimiento económico. Por otro lado, es un modelo que, al mantener sus proyectos en una escala masiva, facilita la centralización de las decisiones, multiplicando la desigualdad entre beneficios económicos (acumulación concentrada en pocas empresas) y daños ambientales y sociales (especialmente para las comunidades huéspedes de los proyectos masivos de energía renovable) (Urkidi *et al.*, 2015; Geocomunes, 2021; Newell, 2021).

A este modelo de transición de mercado se opone un modelo emergente de transición energética justa; en algunos contextos se comienza a denominar como transformación del sistema energético para hacer énfasis en sus objetivos de cambio estructural o incluso transición popular (Fornillo, 2017; Newell, 2019; Tornel *et al.*, 2022; Urkidi *et al.*, 2015). Este modelo parte, generalmente, de considerar dos cuestiones: primero los límites naturales y sociales de la reproducción humana –particularmente la insostenibilidad de la reproducción del capitalismo–; segunda, la concepción de

la energía como un bien común necesario para la vida planetaria y no como una mercancía.

Este modelo se sustenta en la necesidad de transformación de los sistemas energéticos, de construir transiciones que no solamente impliquen la adición de fuentes energéticas renovables a la matriz, sino que exista un reemplazo efectivo de estas fuentes y una disminución en términos absolutos del uso de combustibles fósiles a un ritmo adecuado para evitar el recrudecimiento de la crisis ambiental. Esta necesidad de reemplazo de fuentes fósiles por renovables requiere transformar no solamente a los sistemas energéticos, sino al modo de reproducción capitalista.

En este sentido, el modelo de transición energética justa se vincula con dos temas centrales para la transformación del sistema energético y la sociedad. El primero es el del decrecimiento o el crecimiento estratégico (Alarcón y Chartier, 2018; Cosme *et al.*, 2017; Weiss y Cattaneo, 2017; Kallis, 2019). Lo cual implica la necesidad de adoptar una lógica distinta a la expansiva y cosificante del capital, para poder articular modelos de crecimiento y de desarrollo más equitativos que permitan una redistribución más equilibrada y enfocada a permitir la vida digna a nivel planetario (Bertinat y Chemes, 2020; Tornel *et al.*, 2022).

El segundo elemento que aparece de forma constante en el modelo de transición energética justa es el de democracia energética. Este concepto disputa el carácter excluyente de los sistemas energéticos dominantes y la forma en que la incorporación de fuentes renovables no modifica, sino que profundiza dicho carácter. En este sentido, la democracia de la energía exige la socialización de las decisiones energéticas, incluyendo de manera efectiva a las comunidades y otros sectores normalmente excluidos de la toma de decisiones; también exige la redistribución equitativa de los beneficios (en particular el acceso a un consumo que permita una vida digna) y de los daños (evitar la constitución de zonas de sacrificio, que implica el desplazamiento de comunidades y que sustenta patrones de consumo desiguales y excluyentes) (Akizu *et al.*, 2017; Geocomunes, 2021; Urkidi *et al.*, 2015; Tornel *et al.*, 2022).

En este sentido, el modelo de transición energética justa implica cuestionar y transformar no sólo el modo dominante de generación energética –tanto en el sentido del reemplazo de los combustibles fósiles como fuente dominante; como en el cuestionamiento de la escala masiva de los proyectos renovables–, sino también el proceso de toma de decisiones –democratización de los sistemas energéticos–, así como los patrones de consumo (Tornel *et al.*, 2022; Bertinat y Chemes, 2020; Newell, 2019). De forma que, en el fondo, implica la necesidad de transformar estructuralmente el modo de reproducción de la vida material del régimen capitalista, repensar la lógica mercantil y expansiva del capital para favorecer procesos de reproducción de la vida dentro de los límites planetarios.

LOS LÍMITES DEL CAPITALISMO FÓSIL. UNA DISCUSIÓN SOBRE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA MEXICANA EN CONDICIONES DE DEPENDENCIA

LOS LÍMITES DEL CAPITALISMO FÓSIL Y SU MODELO DE TRANSICIÓN

Una siguiente cuestión para pensar los márgenes de la política energética mexicana se encuentra en el reconocimiento de los límites del capitalismo fósil, que incluyen los límites de su modelo de transición de mercado. En primer término, los límites físicos, presentes tanto en la extracción de hidrocarburos como en la generación de energías renovables. En ambos casos, el marco general de estas limitaciones se encuentra en la finitud de la naturaleza que limita las posibilidades de un crecimiento consistente con las necesidades derivadas de la lógica expansiva del capital (Akizu *et al.*, 2017; O'Connor, 2002; Malmö, 2012).

En cuanto a los hidrocarburos podemos traer a colación lo que se conoce como el fin de la energía “fácil” que ha dado pie a la explotación de recursos fósiles no convencionales en el marco del agotamiento estructural de los hidrocarburos. Como mencionamos en la sección anterior, el capitalismo necesita de la explotación de naturaleza “barata”, esto se visibiliza con el dominio del concepto clásico de seguridad energética que empuja para la explotación más continua, barata y accesible de los hidrocarburos (Cherp y Jewell, 2014).⁶ Esto fue posible gracias al petróleo convencional (principalmente localizado en aguas someras) que no sólo era más barato y tecnológicamente sencillo de extraer, sino de mejor calidad energética. En la época actual nos enfrentamos al fin de la energía “fácil” en relación con los hidrocarburos, cada vez menos abundantes, lo que implica la necesidad de explorar y explotar recursos no convencionales (aguas profundas y fracturación hidráulica), que son más intensivos en términos de financiamiento, más complejos en términos tecnológicos y más invasivos en relación con la degradación y la crisis ambiental. La literatura lo ha denominado como la era de energía extrema (Di Muzio, 2015; Newell, 2021)

Sin embargo, no sólo son visibles los límites físicos en relación con la extracción de hidrocarburos. También en la generación de energías renovables se da, aunque de forma

⁶ De acuerdo con Cherp y Jewell (2014), el concepto clásico de seguridad energética se centraba en los intereses de los países consumidores de energía de mantener un acceso continuo y barato, principalmente al petróleo. El concepto contemporáneo incorpora los problemas del acceso equitativo a los servicios energéticos modernos y la mitigación al cambio climático. Los autores resaltan el carácter político del concepto, afirmando que el concepto de seguridad energética se estructura sobre valores y objetivos subyacentes.

distinta, el agotamiento estructural. Por un lado, la necesidad de extraer hidrocarburos para contar con los insumos y procesos necesarios para generar energía a partir de fuentes renovables, implica la necesidad de pensar la extracción estratégica de los hidrocarburos en el contexto de su agotamiento. Por el otro, se presenta un fenómeno no de agotamiento, pero sí de utilización de los territorios con mejor rendimiento energético. Esto, sumado a la necesidad de ocupar grandes extensiones territoriales para producir energía a un nivel similar a los fósiles, debido a una menor calidad energética y a la intermitencia todavía característica de las renovables, implica una limitación territorial de las fuentes renovables, que no podría “sustituir” a los fósiles ante demandas constantemente crecientes (Ferrari y Masera, 2020; Newell, 2021; Ocampo, 2021; Dunlap, 2021; Geocomunes, 2021).

Por otro lado, tanto el capitalismo fósil como el modelo de transición de mercado producen y multiplican la exclusión política, económica y social de la mayor parte de la población mundial para mantener el consumo energético necesario para la reproducción del régimen capitalista. Ambos modelos comparten una distribución local y mundial desigual entre los daños provocados por la generación energética y el consumo, lo que implica la necesidad de sistemas energéticos con decisiones centralizadas (Malmö, 2012; Newell, 2021). Esto es provocado porque el objetivo de ambos modelos es satisfacer la demanda, desigual y concentrada, de consumo energético imprescindible para la reproducción del régimen capitalista. Para lo cual una herramienta necesaria es la acumulación por expropiación, en el plano local a partir de estrategias de contrainsurgencia y represión –sobre todo en economías dependientes–; en el plano mundial a partir de la reproducción de una división internacional del trabajo que establece procesos de integración energética desiguales (Harvey, 2005; Dunlap, 2018; 2021). En estas condiciones, los procesos de liberalización de los sectores energéticos a escala nacional y la consolidación del régimen de comercio internacional en dicho sector, son procesos regulatorios que aumentan las desigualdades y que dificultan la coordinación equitativa necesaria para poner en marcha una transformación energética justa (Kircherr y Urban, 2018; Minas, 2020; Newell, 2021).

Como modelo opuesto al capitalismo fósil y a la transición de mercado emerge el concepto de transición energética justa, también denominado transformación del sistema energético mundial; su carácter transformador debe ser siempre resaltado, pues es una de las diferencias estructurales frente al modelo de mercado. En este sentido, el carácter transformador conlleva, en primer lugar, el paso de un modelo político centralizado a uno descentralizado, lo que implica la inclusión de las comunidades y los sectores sociales excluidos de las decisiones y de los beneficios del capitalismo fósil en las decisiones estructurales de los sistemas energéticos locales, regionales y mundial (Newell, 2021; 2019; Akizu *et al.*, 2017; Tornel *et al.*, 2022; Bertinat y Chemes, 2020).

Lo anterior debe, además, ir acompañado de la discusión acerca del para qué se genera energía. Lo cual implica cuestionar tanto el modo de generación energético como los patrones de consumo que se estructuran en torno a dicha producción, visibilizando las desigualdades que subyacen a la lógica del modo de producción energético del capital (Akizu *et al.*, 2017; Geocomunes, 2021; Bertinat y Chemes, 2020). En este sentido, el concepto de transición o transformación energética justa se articula con las discusiones acerca del crecimiento estratégico o decrecimiento, postura desde la cual se cuestiona el crecimiento desigual y concentrado que se presenta en la lógica del capital y se oponen modelos más equitativos que limitan el crecimiento del Norte global para permitir a las naciones y territorios del Sur global acceder a un desarrollo integral que permita un nivel de vida digno para todos los seres humanos, respetando tanto los límites planetarios como la vida de los demás seres vivos (Moore, 2016; Hickel y Kallis, 2019; Dunlap, 2021).

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA MEXICANA EN CONDICIONES DEPENDIENTES

Para comprender la coyuntura actual de la disputa por la transición energética, primero se debe analizar la historia del proceso de liberalización del sector energético en México, así como la conformación de un proceso desigual y subordinado de integración de la economía mexicana a los mercados globales y a la región de América del Norte. En este sentido, abrimos el análisis con un repaso sucinto de este proceso.

A partir de la década de 1990 se da un proceso dual de liberalización gradual del sector energético. Por un lado, un conjunto de reformas legales que redefinieron y acotaron el carácter estratégico del sector energético y permitieron la inversión extranjera en fases de la cadena de valor de los recursos energéticos, como la generación de electricidad, el transporte y comercialización del gas natural, la petroquímica secundaria y los contratos de servicio en la exploración y explotación de hidrocarburos. Redefiniciones muchas veces cuestionadas por realizarse en contradicción con la regulación constitucional (Cárdenas, 2015).

En cuanto a la política interna, se puede considerar la reforma constitucional y legal de 2013-2014 como el punto más alto del proceso de liberalización del sector energético. Los efectos de dicha reforma implican la apertura casi total del sector –con una reducción, casi simbólica de la definición de área estratégica y controlada por el Estado. Además, como proceso paralelo a la apertura, también se puso en marcha una lógica mercantil al funcionamiento global del sector que implica no sólo la protección jurídica a la inversión directa, sino también abarca la lógica de funcionamiento de los

diversos actores, como el repliegue del Estado a una función regulatoria –que desvincula el desarrollo nacional de la gestión del sector–; las empresas estatales –ahora empresas productivas del Estado– definidas como entes cuyo objetivo principal es la ganancia. En términos generales, a la consolidación de la economía de mercado en el sector subyace una lógica de funcionamiento que “despolitiza” la gestión técnica y la subordina tanto a las condiciones de mercado como al empleo de la técnica y tecnología dominantes del sector (Vargas, 2014; Rodríguez, 2018). Además de legalizar el carácter prioritario de los proyectos energéticos, lo cual implica el aumento del carácter vulnerable de las comunidades y sus territorios, ante la ineficacia estructural de la consulta previa y la limitación de las evaluaciones de impacto social (Tornel, 2020; Geocomunes, 2021; Zamora, 2015).

Al mismo tiempo se presentó una transformación de la política externa del sector energético que se distinguió tanto por los cambios en la política de exportaciones e importaciones, como por la ampliación de la integración regional energética en América del Norte. En cuanto a lo primero, se dejó una política de importaciones y exportaciones enfocada en la diversificación de mercados, lo que derivó en la concentración en el mercado estadounidense tanto en términos de exportación de hidrocarburos como de importación de recursos energéticos –especialmente gas natural y gasolina. Por otro lado, la ampliación de la integración energética de América del Norte se ha dado, principalmente, en tratados de libre comercio. El primero, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), consolidó la apertura gradual en el sector de generación de energía eléctrica, en el de gas natural y en la petroquímica secundaria –además de incorporar al régimen del comercio internacional las compras de bienes y servicios por parte del Estado. El segundo, el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (TMEC), consolidó la apertura casi total del sector puesta en marcha por la reforma energética de 2013-2014, incorporando las inversiones directas del sector al régimen de protección del comercio internacional, bajo el régimen de la OMC (Rodríguez, 2018; Puyana y Rodríguez, 2020; Vargas, 2014).

La reforma constitucional y legal también consolidó el dominio del capitalismo fósil y el modelo de transición energética de mercado. En cuanto a lo primero, implicó la consolidación de una lógica de extracción máxima de los recursos disponibles, orientada por la obtención de ganancia (Rodríguez, 2018; Álvarez, 2019). En cuanto al modelo de transición, consolidó una política de transición fundada en la inversión y tecnología privada, así como en la construcción de proyectos de gran escala, en gran medida orientados a generar energía renovable tanto para la industria extractiva y para industrias que realizan un uso intensivo de recursos naturales por medio de mecanismos de autogeneración. Lo que produce un modelo que multiplica las desigualdades entre

generación y consumo, excluye la participación, tanto de los beneficios como de la toma de decisiones, de las comunidades y sectores de la población afectados por los proyectos (Geocomunes, 2021; Tornel, 2020).

En estas condiciones, la política energética mexicana se encuentra en una condición de dependencia, no sólo material en cuanto a la centralidad de las importaciones y exportaciones al mercado de los Estados Unidos (Rodríguez, 2018; Puyana y Rodríguez, 2020), sino política y regulatoria en cuanto el nuevo régimen regulatorio de apertura del sector que incorpora la protección de la inversión extranjera al esquema de la OMC, de manera que cualquier modificación al marco regulatorio que pueda ser interpretada por los inversionistas como una medida de expropiación indirecta –medidas que afecten la tasa razonable de retorno de su inversión y sus expectativas de ganancia– puede suscitar un proceso de arbitraje comercial y, finalmente, una indemnización por parte del Estado. Esta condición no impide procesos de reforma legal o constitucional, pero impone condiciones de sanción económica e incluso de naturaleza política que colocarían al país en una condición energética de vulnerabilidad. Condición que dificulta la determinación autónoma de la política energética (Vázquez, 2021).

En esas condiciones, a partir del gobierno de Andrés Manuel López Obrador ha aparecido un “nuevo” discurso en la política energética centrado en la revinculación del sector energético y el desarrollo nacional, que ha hecho énfasis en la soberanía y en la seguridad energética nacional. Las características más visibles del nuevo plan de desarrollo sectorial se encuentran en la repotenciación de las empresas productivas del Estado. Así, por ejemplo, los intentos de reintegración vertical y de posicionamiento dentro del sector de la energía eléctrica han provocado la oposición, en primer lugar, de las empresas privadas generadoras de energía. Sin embargo, el sector de los hidrocarburos sigue siendo la pieza central (Hernández y Bonilla, 2020).

El discurso de la política energética del actual gobierno abrió nuevas posibilidades de cuestionar las medidas neoliberales que han marcado al sector en los últimos 30 años; sin embargo, hasta hoy, el régimen regulatorio neoliberal establecido por la reforma estructural de 2013-2014, así como la vinculación normativa con el régimen de la OMC, siguen vigentes; y, en todo caso, son una limitante para modificaciones en el corto plazo. Sin embargo, los objetivos estratégicos de soberanía y seguridad energética enfocada en el mercado interno y no en la integración desigual a los mercados internacionales parecerían ofrecer posibilidades de un horizonte distinto (Sener, 2020).

Sin embargo, hay poca claridad –si es que hay alguna– en relación con la posibilidad de estructurar una transición energética justa y una transformación democrática del sistema energético mexicano desde las políticas públicas estatales. Así, por ejemplo, la centralidad de la exploración y explotación de los hidrocarburos, sin una hoja de ruta o una perspectiva general que implique un uso estratégico de dichos recursos para

transformar el aparato productivo y avanzar hacia la sustitución de combustibles fósiles, indica una continuidad con el capitalismo fósil global. El cambio en el discurso sólo implicaría un nuevo papel del mercado interno y de las empresas públicas en el reparto, pero no un proceso de transformación en la estructura del sistema energético y en los objetivos globales de su producción. Además, hay una contradicción estructural entre la potenciación del sector de los hidrocarburos y la ausencia general de medidas para sustituir energías renovables por combustibles fósiles (Sener, 2020; Sener, 2020a).

Tampoco hay una hoja de ruta clara en relación con una transición energética justa. Al contrario, existen lagunas importantes en las políticas públicas que el gobierno debía haber emitido, faltando documentos claves para pensar una política estatal enfocada a una transición justa. Así, por ejemplo, hasta hoy no hay un documento que, de acuerdo con el plan sectorial, debería ser la Agenda para la soberanía científica, tecnológica e industrial del sector energético (Sener, 2020: Objetivo prioritario 3), que marque un camino general para el desarrollo tecnológico propio para la transición energética. Tampoco existen políticas públicas u hojas de ruta que articulen la actividad del Estado con proyectos comunitarios o descentralizados de generación de energía –si bien existe el reconocimiento de la importancia de la generación distribuida.

Los documentos de planeación estratégica y las políticas públicas que existen, así como el plan sectorial y la estrategia tampoco observan medidas relativamente concretas que señalan una transición transformadora. Si bien el plan sectorial indica como un objetivo prioritario una transición energética soberana, además de señalar el respeto a los derechos de las comunidades y de los pueblos a la consulta previa, libre e informada ante los proyectos energéticos, no hay ninguna política pública que avance en concretar estos puntos y estos objetivos permanecen en el plano de declaraciones generales (Sener, 2020; 2020a).

Por otro lado, la estrategia de transición se enfoca en medidas de eficiencia energética, especialmente en el sector industrial. Sin presentar cuestionamientos ni al sistema energético dominado por combustibles fósiles, ni al modelo productivo cuya demanda energética alimenta; en términos generales, no hay cuestionamientos a las grandes desigualdades entre generación y consumo que atraviesan nuestro sistema energético (Sener, 2020a). A pesar de que, desde el Ejecutivo, hay cuestionamientos a la gran inversión privada en los proyectos de autogeneración, y que esta modalidad fue suprimida en la nueva Ley de la Industria eléctrica (*Diario Oficial de la Federación*, 11 de abril de 2022), todos los permisos otorgados conforme a la legislación anterior –como la Ley de la Industria Eléctrica de 2014 y la anterior Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica– seguirán vigentes en sus términos originales, exceptuando los otorgados con fraude a la ley, conforme a los artículos transitorios cuarto, décimo y décimo tercero;

medida que evita la posibilidad de arbitrajes comerciales internacionales (Ley de la Industria Eléctrica).

En estas condiciones, se puede concluir que, a pesar de las perspectivas de crítica al sistema energético neoliberal abiertas por el discurso de política energética del actual gobierno, no hay, desde el Estado, perspectivas de un proceso de transición y de transformación del sistema energético hacia la sustitución de combustibles fósiles por energías renovables, el cambio del aparato productivo y la construcción de un sistema descentralizado y democrático. Sin embargo, esto no significa que no existan horizontes de transformación, sino que resalta la importancia de visibilizar los proyectos comunitarios y cooperativos que existen en México, en América Latina y en el mundo. Además de profundizar las discusiones que articulan la transición o transformación energética justa con los paradigmas de decrecimiento o crecimiento estratégico para plantear escenarios de transformación estructural de los sistemas energéticos anclados en el capitalismo fósil.

CONCLUSIONES

A pesar de la importancia formal de la regulación nacional en el sector energético, existen factores de economía política de la energía, así como del gobierno y regulación mundial y regional de la energía, que limitan las posibilidades de una determinación autónoma de la política energética conforme a las necesidades de un desarrollo integral y democrático, especialmente en los países dependientes como México. En el marco de la tendencia global a la liberalización y el sometimiento de los sistemas energéticos a la lógica del capital, lo anterior implica una internacionalización de la regulación energética nacional desde la perspectiva del capitalismo fósil.

Lo anterior es importante ante la necesidad de una transición energética coordinada a escala global y efectiva en términos tecnológicos; una transformación energética estructural que implique tanto el cuestionamiento de los objetivos de la generación de energía y de los patrones de consumo asociados con el capitalismo fósil, así como la inclusión democrática y equitativa de las comunidades y clases excluidas local y mundialmente de la determinación de la estructura de los sistemas energéticos.

A escala nacional, la coyuntura política abre horizontes de cuestionamiento del sistema energético neoliberal, introduciendo de forma general conceptos como soberanía y democracia energética en el discurso de la política energética gubernamental. Sin embargo, los horizontes de transformación son limitados desde la perspectiva estatal, subordinada a las necesidades del mercado mundial y del capitalismo fósil. En este sentido, aparece como una necesidad impostergable impulsar las discusiones que

vinculen la transformación energética con la discusión y transformación del modo de producción y la perspectiva general de los sistemas energéticos, desde las necesidades y proyectos comunitarios y cooperativos, es decir, una transformación energética más allá del Estado y una integración regional y global desde abajo y desde los pueblos.

REFERENCIAS

- Akizu, O., L. Urkidi, G. Bueno, R. Lago, I. Barcena, M. Mantxo, I. Basurko, J. Lopez-Guede *et al.* (2017). “Emerging energy transitions in the global North and South”, *International Journal of Hydrogen Energy*, núm. 42, pp. 18044-18063.
- Alarcón, F.C. y C. Chartier (2018). “Degrowth, energy democracy, technology and social-ecological relations. Discussing a localised energy system in Vaxjö, Sweden”, *Journal of Cleaner Production*, núm. 197, pp. 175-1765.
- Alter, K. y K. Raustalia (2018). “The rise of international regime complexity”, *Annual Review of Law and Social Sciences*, pp. 1-28.
- Álvarez, S. (2019). *Geopolítica financier y petróleo. Hegemonía estadounidense en México y Argentina*. Fondo de Cultura Económica.
- Azam, M. (2021). “A journey from Rio to Paris via Kyoto to facilitate technology transfer to the LDCs under the UNFCCC”, *Journal of Property, Planning and Environmental Law*, 13(1), pp. 60-84.
- Bartra, A. (2013). “Crisis civilizatoria”, en Raúl Ornelas (coord.), *Crisis civilizatoria y superación del capitalismo*. México: Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.
- Bertinat, P. y J. Chemes (2020). *Aportes del sector energético a una transición social-ecológica*. Friedrich Ebert Stiftung.
- Bradshaw, M. (2013). “Sustainability, climate change and transition in global energy”, en A. Goldthau (ed.), *The Handbook of Global Energy Policy*. Wiley-Blackwell, pp. 48-63.
- Cameron, P. (2014). “In search of investment stability”, en Kim Talus (ed.), *Research handbook on international energy law*. Edward Elgar.
- Cárdenas, J. (2015). “La nueva legislación secundaria en materia energética”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado* XLVIII(143), pp. 547-613.
- Cherp, A. y J. Jewell (2014). “The concept of energy security: Beyond the four as”, *Energy Policy*, núm. 75, pp. 415-421.
- Cherp, A., J. Jewell y A. Goldthau (2011). “Governing global energy: Systems, transitions, complexity”, *Global Policy*, 2(1), pp. 75-88.
- Clark, B. y R. York (2005). “Carbon metabolism: Global capitalism, climate change, and the biospheric rift”, *Theory and Society*, núm. 34, pp. 391-428.
- Cosme, I., R. Santos y D. O’Neill (2017). “Assessing the degrowth discourse: A review and analysis of academic degrowth policy proposals”, *Journal of Cleaner Production*, núm. 141, pp. 321-334.

- Di Muzio, T. (2015). "The IPE and the unfashionable problematic of capital and energy", en T. Di Muzio y J. Ovadia, *Energy, capitalism and world order. Toward a new agenda in international political economy*. Palgrave Macmillan.
- Dow, M. (2019). *Canada's carbon capitalism: In the age of climate change* [PhD Dissertation. York University].
- Dunlap, A. (2018). "Counterinsurgency for wind energy: the Bii Hioxo wind park in Juchitán, Mexico", *The Journal of Peasant Studies*, 45(3), pp. 630-652 doi: <<https://doi.org/10.1080/03066150.2016.1259221>>.
- (2021). "Does Renewable Energy Exist? Fossil Fuel+ Technologies and the Search for Renewable Energy", en S. Batel y D. Rudolph (eds.), *A critical approach to the social acceptance of renewable energy infrastructures: going beyond green growth and sustainability*. Palgrave Mcmillan.
- Ferrari, L. y O. Masera (2020). "¿Qué implica una transición energética sustentable?", *Diálogos ambientales*. Spring.
- Fornillo, B. (2017). "Hacia una definición de transición energética para Sudamérica: antropoceno, geopolítica y posdesarrollo", *Prácticas de oficio*, 2(20), pp. 46-53.
- Geocomunes (2021). *Alumbrar las contradicciones del Sistema Eléctrico Mexicano y de la transición energética: Preguntas clave para entenderlos y construir otros modelos energéticos*. Rosa Luxemburg Stiftung Oficina México, Centroamérica y El Caribe.
- Gobierno de México (2022). "Ley de la Industria eléctrica", *Diario Oficial de la Federación*, 11 de abril.
- Harvey, D. (2005). "El 'nuevo' imperialismo: acumulación por desposesión", *Social register 2004*. Clacso, pp. 99-129.
- Hernández, J. y D. Bonilla (2020). "Examining Mexico's energy policy under the 4T", *The Extractive Industries and Society*, núm. 7, pp. 669-675.
- Hickel, J. y G. Kallis (2019). "Is Green growth possible?", *New political economy*, abril doi: <<https://doi.org/10.1080/13563467.2019.1598964>>.
- Huber, M. (2013). *Lifeblood. Oil, freedom, and the forces of capital*. University of Minnesota Press.
- Kallis, G. (2019). "Capitalism, socialism, degrowth: A rejoinder", *Capitalism, Nature, Socialism*, 30(2), pp. 267-273.
- Karlsson-Vinkuyzen, S. (2016). "The UN Energy and Sustainable Development Goals", en T. Van de Graaf, B. Sovacool, A. Ghohs, F. Kern y M.T. Klare (eds.), *The Palgrave handbook of the international political economy of energy*. Palgrave Handbooks.
- Kirchherr, J. y F. Urban (2018). "Technology transfer and cooperation for low carbon energy technology: Analyzing 30 years of scholarship and proposing a research agenda" *Energy Policy*, núm. 119, pp. 600-609.
- Konoplyanik, A. (2014). "Multilateral and bilateral energy investment treaties: Do we need a global solution? The Energy Charter Treaty as an objective result of the evolution of international energy markets and instruments of investment protection and stimulation", en K. Talus (ed.), *Research handbook on international energy law*. Edward Elgar.

- Malmö, A. (2012). “China as chimney of the world: The fossil capital hypothesis”, *Organization & Environment*, 25(2), pp. 152-158.
- Malmö, A. (2018). “Long waves of fossil development: Periodizing energy and capital”, *Mediations*, 31(2), pp. 17-34.
- Marini, R.M. (1973). *Dialéctica de la dependencia*. México: ERA.
- Martínez-Allier, J., U. Pascual, F.D. Vivien y E. Zaccai (2010). “Sustainable degrowth: Mapping the context, criticisms and future prospects of an emergent paradigm”, *Ecological Economics*, núm. 69, pp. 1741-1747.
- Melgarito, B.E. (2019). “Notas acerca del Estado y el derecho en el capitalismo dependiente latinoamericano”, en D. Sandoval, B.E. Melgarito y L. Caraballo, *Derecho, lucha de clases y reconfiguración del capital en Nuestra América*. Tomo I, Clacso.
- Minas, S. (2020). “The Paris Agreement’s technology frame and the need for ‘transformational change’”, *Carbon & Climate Law Review*, núm. 4, pp. 241-254.
- Minnerop, P. (2020). “The legal effect of the ‘Paris Rulebook’ under the Doctrine of Treaty Interpretation”, en P. Cameron, X. Mu y V. Roeben (ed.), *The global energy transition. Law, policy, and economics of energy in the 21st Century*. Hart Publishing.
- Moore, J.W. (2016). “The Rise of Cheap Nature”, *Sociology Faculty Scholarship*, núm. 2 <https://orb.binghamton.edu/sociology_fac/2>.
- (2020). *El capitalismo en la trama de la vida. Ecología y acumulación del capital*. Madrid: Traficantes de sueños.
- Moreno, C. (2012). “La economía verde y mercados de carbono”, *Capitalismo Verde. Estudios Ecologistas*, núm. 8.
- Newell, P. (2019). “Transformismo or transformation? The global political economy of energy transitions”, *Review of International Political Economy*, 26(1), pp. 25-28 doi: <<https://doi.org/10.1080/09692290.2018.1511448>>.
- (2021). *Power shift. The global political economy of energy transitions*. Cambridge University Press.
- O’Connor, J. (2002). “¿Es posible el capitalismo verde?”, en H. Alimonda (comp.), *Ecología política. Naturaleza, sociedad y utopía*. Clacso.
- Ocampo, E. (2021). “Desafíos de un modelo energético sostenible: México 2050”, en *Movilidad y energía en México*, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-UNAM, por publicarse (documento enviado por el autor al Diplomado Derecho energético, UNAM).
- Puyana, A. e I. Rodríguez (2020). “Seguridad energética en México y Canadá de 1980 a 2016: centralidad del petróleo y la incorporación de temas ambientales”, *Norteamérica. Revista Académica del CISAN-UNAM*, 15(2), pp. 1-29.
- Rajamani, L. y J. Werksman (2018). “The legal character and operational relevance of the Paris Agreement’s temperature goal”, *Philosophical Transactions Royal Society A*, núm. 376, pp. 1-14.
- Rodríguez Padilla, V. (2018). “Seguridad e integración energética con Estados Unidos: de la confianza a la incertidumbre”, *Norteamérica*, 13(12), pp. 61-83.

- Saxe-Fernández, J. (2018). “Capitalismo histórico y contemporáneo (1750-presente): formación social vinculada al colapso climático antropogénico en curso”, en J. Saxe-Fernández (coord.), *Sociología política del colapso climático antropogénico. Capitalismo fósil, explotación de combustibles, no convencionales y geopolítica de la energía*. México: UNAM-CEIICH.
- Schill, S. (2014). “The interface between national and international energy law”, en K. Talus (ed.), *Research Handbook on International Energy Law*. Edward Elgar.
- Secretaría de Energía (Sener) (2020). *Programa Sectorial de Energía 2020-2024*. Gobierno de México.
- (2020a). *Estrategia de transición para promover el uso de tecnología y combustibles más limpios*. Gobierno de México.
- Selinova, Y. (2014). “The WTO agreements and energy”, en K. Talus (ed.), *Research Handbook on International Energy Law*. Edward Elgar.
- Shaffer G. y M. Pollack (2010). “Hard vs. soft law: Alternatives, complements, and antagonists in international governance”, *Minnesota Law Review*, núm. 94, pp. 706-797.
- Talus, K. (2014). “Internationalization of energy law”, en K. Talus (ed.), *Research Handbook on International Energy Law*. Edward Elgar.
- Tornel, C. (2020). “Integrating social and justice dimensions to energy transitions: The case of Mexico”, en L. Guimarães (ed.), *The regulation and policy of Latin American energy transitions*. Elsevier Science.
- Tornel, C. et al. (2022). *Transición energética en América Latina y el Caribe*. Friedrich Ebert Stiftung.
- Trommer, S. y T. Di Muzio (2015). “The political economy of trade in the age of carbon energy”, en T. Di Muzio y J. Ovadia (ed.), *Energy capitalism, and world order. Toward a new agenda in international political economy*. Palgrave Macmillan.
- Unruh, G. (2000). “Understanding carbon lock-in”, *Energy Policy*, núm. 28, pp. 817-830.
- Urkidi, L. et al. (2015). *Transiciones energéticas: democracia, justicia energética y sostenibilidad de la vida*. Argitalpen Zerbitzua Servicio Editorial-Universidad del País Vasco.
- Van de Graaf, T. y B. Sovacool (2020). *Global energy politics*. Polity Press.
- Vargas Suárez, R. (2014). *El papel de México en la integración y seguridad energética de Norteamérica*. México: Centro de Estudios sobre América del Norte-UNAM.
- Vázquez Pérez, J. (2021). “Iniciativa de reforma a la Ley de la Industria Eléctrica: retroceso en materia energética”, Centro de Investigación Económica y Presupuestaria <<https://ciep.mx/iniciativa-de-reforma-a-la-ley-de-la-industria-electrica-retroceso-en-materia-energetica/>>.
- Weiss, M. y C. Cattaneo (2017). “Degrowth-Taking stock and reviewing an emerging academic paradigm”, *Ecological Economics*, núm. 137, pp. 220-230 <<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.01.014>>.
- Zamora, B. (2015). “Las reformas constitucionales sobre hidrocarburos y sus efectos en las comunidades indígenas y ejidos”, en J. Mendoza y J M. Martinelli (coord.), *Reformas estructurales: privatización y despojo social*. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa/Ediciones del lirio.



Casas, cables, vista nublada
Imagen de rawpixel.com, freepik

[https://www.freepik.es/foto-gratis/casa-vista-cables-nublado-vista-nublada_3223427.htm].